



**UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID  
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR**

**PROYECTO FIN DE CARRERA**

***DESARROLLO DE UNA INTERFAZ PARA  
PERSONAS DE LA TERCERA EDAD: RED  
SOCIAL DE COMPARTICIÓN DE  
CONTENIDOS***

Alumno: Muhammad El Rayah Bashir Rodríguez

Tutor: Fausto Javier Sainz Salces

Titulación: Ingeniería Técnica en Informática de Gestión





## DEDICATORIA

Con este proyecto finaliza una de las etapas más importantes en mi vida. Un largo camino que no hubiera podido recorrer sin el apoyo de esas personas que siempre han estado ahí para mí.

Mis padres y hermanos, que con su cariño incondicional me han alentado a continuar día a día sin caer en el desanimo durante todos estos años.

Mi gran familia que siempre se ha preocupado por mi y me han enviado sus mejores deseos desde aquí y desde el extranjero.

Débora, mi inspiración, cuyo ejemplo me ha mostrado el sentido de la responsabilidad y sacrificio en el trabajo.

Mis amigos de toda la vida, que me ayudan a desconectar y recargar fuerzas.

Mis compañeros de la universidad, con los que he compartido innumerables clases, prácticas, apuntes, exámenes, trabajos, tardes de biblioteca,...

Mi tutor, siempre paciente y dispuesto a guiarme de la mejor forma posible en este proyecto.



# ÍNDICE DE CONTENIDOS\_

<b>1.- Introducción</b>	<b>11</b>
1.1.- Introducción al proyecto	11
1.2.- Motivación	11
1.3.- Objetivos	13
<b>2.- Estado del arte</b>	<b>14</b>
2.1.- Estudio de metodologías de diseño y desarrollo Web	14
2.1.1.- Ingeniería del Software	14
2.1.1.1.- Contexto de la Ingeniería del Software	14
2.1.2.- Ingeniería de la Web	16
2.1.3.- World Wide Web Consortium (W3C)	16
2.1.3.1.- Los estándares	16
2.1.3.2.- ¿Qué es el W3C?	17
2.1.3.3.- Objetivos del W3C	17
2.1.3.4.- Web Accessibility Initiative (WAI)	18
2.2.- Estudio de la interacción persona-ordenador	18
2.2.1.- ¿Qué es IPO?	18
2.2.1.1.- La interfaz	19
2.2.1.2.- Objetivos de la IPO	19
2.2.1.3.- Diseño Centrado en el Usuario (DCU)	20
2.2.2.- Diseño de interfaces	21
2.2.2.1.- Metáforas y paradigmas	21
2.2.2.2.- La imagen	21
2.2.2.3.- Diseño de la presentación	22
2.2.2.4.- Diseño ergonómico	23
2.2.3.- Internacionalización	23
2.2.4.- Pautas internacionales	23
2.2.4.1.- Principios	24
2.2.4.2.- Directrices	25
2.2.4.3.- Estándares	25
2.2.4.4.- Guías de estilo	26
2.3.- Estudio de la usabilidad y accesibilidad	26
2.4.- Estudio del diseño y desarrollo de Weblogs	26
2.4.1.- Sistemas de comunicación síncronos y asíncronos	27
2.4.2.- Los Blogs o Weblogs	27
2.4.2.1.- Sindicación RSS	27



2.4.2.2.- Herramientas de creación y mantenimiento de Weblogs	28
<b>2.5.- Estudio del sector poblacional de la tercera edad</b>	<b>28</b>
<b>2.5.1.- El factor humano</b>	<b>29</b>
2.5.1.1.- Sistemas sensoriales	29
2.5.1.2.- Sistemas cognitivos	29
<b>2.5.2.- El sector poblacional de la tercera edad</b>	<b>30</b>
2.5.2.1.- Barreras frente a las nuevas tecnologías	30
2.5.2.2.- La tercera edad e Internet	31
2.5.2.3.- Recomendaciones para el diseño de sitios Web	31
<b>3.- Aproximación a la solución del problema</b>	<b>32</b>
<b>3.1.- Pautas WCAG</b>	<b>33</b>
<b>3.2.- Directrices NIA</b>	<b>34</b>
<b>3.3.- Patrones de diseño para sitios de tipo Weblog</b>	<b>34</b>
<b>4.- Planificación del proyecto</b>	<b>36</b>
<b>4.1.- Análisis</b>	<b>37</b>
4.1.1.- Requisitos funcionales	38
4.1.2.- Requisitos de interfaz	53
4.1.3.- Requisitos de rendimiento	55
4.1.4.- Requisitos de recursos	56
4.1.5.- Requisitos de presentación	58
4.1.6.- Requisitos de documentación	59
4.1.7.- Requisitos de seguridad	60
4.1.8.- Requisitos de accesibilidad	63
4.1.9.- Requisitos de calidad	80
<b>4.2.- Diseño</b>	<b>81</b>
4.2.1.- Interfaces de gestión y configuración	82
4.2.2.- Interfaces de edición de contenidos	87
4.2.3.- Interfaces de presentación	89
<b>4.3.- Codificación</b>	<b>92</b>
<b>4.4.- Validación</b>	<b>92</b>
4.4.1.- Herramientas de validación	92



4.4.1.1.- Test de Accesibilidad Web (TAW)	93
4.4.1.2.- Validación XHTML y CSS	96
<b>4.4.2.- Test de usuarios</b>	<b>97</b>
<b>4.5.- Planificación previa</b>	<b>99</b>
<b>5.- Propuesta final</b>	<b>103</b>
5.1.- Páginas principales	105
<b>6.- Conclusiones</b>	<b>134</b>
<b>7.- Líneas futuras</b>	<b>135</b>
<b>8.- Bibliografía</b>	<b>137</b>
<b>9.- Anexos</b>	<b>140</b>
A1.- Anexo cuestionarios de evaluación	140
A2.- Anexo pantallas secundarias de la interfaz	141
<b>10.- Apéndice</b>	<b>148</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Disponibilidad de ordenador personal en casa	11
Figura 2. Ciclo de vida en cascada	15
Figura 3. Ciclo de vida de prototipos	15
Figura 4. Ciclo de vida incremental	15
Figura 5. Ciclo de vida en espiral	15
Figura 6. Infraestructura de la Web sobre la que trabaja el W3C	17
Figura 7. Logo del W3C para sitios con nivel de accesibilidad AAA	33
Figura 8. Página de inicio "Prototipo 1"	82
Figura 9. Página de inicio "Prototipo 2"	83
Figura 10. Página de inicio "Prototipo 3"	83
Figura 11. Registro de nuevos usuarios. Datos de cuenta "Prototipo 1"	84
Figura 12. Configuración de privacidad "Prototipo 2"	84
Figura 13. Configuración de diseño "Prototipo 3"	85
Figura 14. Gestión de usuarios amigos "Prototipo 1"	86
Figura 15. Página de amigos del usuario "Prototipo 2"	86
Figura 16. Búsqueda de temas "Prototipo 3"	87
Figura 17. Temas de usuario "Prototipo 1"	87
Figura 18. Página para añadir imágenes, vídeos o etiquetar amigos "Prototipo 2"	88
Figura 19. Edición de un nuevo tema "Prototipo 3"	88
Figura 20. Página principal "Prototipo 1"	89
Figura 21. Página principal "Prototipo 2"	90
Figura 22. Página principal "Prototipo 3"	91
Figura 23. Informe del análisis TAW	93
Figura 24. Validación correcta del lenguaje XHTML	96
Figura 25. Validación correcta de la hoja de estilos CSS	97
Figura 26. Diagrama de Gantt (estimación inicial)	100



<b>Figura 27. Diagrama de GANTT (situación real final)</b>	<b>102</b>
<b>Figura 28. Iconografía del modelo de interfaz final</b>	<b>103</b>
<b>Figura 29. Cambios de estado en los iconos seleccionados</b>	<b>104</b>
<b>Figura 30. Barra de navegación y pie de página</b>	<b>104</b>
<b>Figura 31. Botones de aumento/disminución de fuente</b>	<b>105</b>
<b>Figura 32. Página de acceso</b>	<b>106</b>
<b>Figura 33. Paso primero del registro de nuevos usuarios</b>	<b>106</b>
<b>Figura 34. Paso segundo del registro de nuevos usuarios</b>	<b>107</b>
<b>Figura 35. Paso tercero del registro de nuevos usuarios</b>	<b>108</b>
<b>Figura 36. Ayuda</b>	<b>109</b>
<b>Figura 37. Accesibilidad</b>	<b>110</b>
<b>Figura 38. Inicio</b>	<b>111</b>
<b>Figura 39. Búsqueda de temas</b>	<b>112</b>
<b>Figura 40. Perfil</b>	<b>113</b>
<b>Figura 41. Datos personales</b>	<b>114</b>
<b>Figura 42. Intereses</b>	<b>115</b>
<b>Figura 43. Datos de contacto</b>	<b>116</b>
<b>Figura 44. Temas</b>	<b>117</b>
<b>Figura 45. Nuevo tema</b>	<b>118</b>
<b>Figura 46. Editar temas</b>	<b>119</b>
<b>Figura 47. Borrar temas</b>	<b>120</b>
<b>Figura 48. Amigos</b>	<b>121</b>
<b>Figura 49. Añadir amigos</b>	<b>122</b>
<b>Figura 50. Configuración</b>	<b>123</b>
<b>Figura 51. Diseño</b>	<b>124</b>
<b>Figura 52. Acceso</b>	<b>125</b>
<b>Figura 53. Privacidad</b>	<b>126</b>
<b>Figura 54. Baja</b>	<b>127</b>





<b>Figura 55. Opciones</b>	<b>128</b>
<b>Figura 56. Mapa del sitio</b>	<b>129</b>
<b>Figura 57. Preguntas frecuentes</b>	<b>130</b>
<b>Figura 58. Política de privacidad</b>	<b>131</b>
<b>Figura 59. Contacto</b>	<b>132</b>
<b>Figura 60. RSS</b>	<b>133</b>
<b>Figura 61. Añadir archivos adjuntos y etiquetar</b>	<b>141</b>
<b>Figura 62. Confirmación de borrado</b>	<b>142</b>
<b>Figura 63. Usuarios amigos</b>	<b>143</b>
<b>Figura 64. Resultados de búsqueda de amigos</b>	<b>144</b>
<b>Figura 65. Resultados de búsqueda de temas</b>	<b>145</b>
<b>Figura 66. Vista previa</b>	<b>146</b>
<b>Figura 67. Recordatorio de contraseñas</b>	<b>147</b>



## ÍNDICE DE TABLAS\_

Tabla 1. Directrices NIA	32
Tabla 2. Pautas Web Content Accessibility Guidelines	33
Tabla 3. Patrones de diseño Web	35
Tabla 4. Evaluación de contenidos del sitio Web	140
Tabla 5. Evaluación comparativa de los prototipos	140

## 1.- Introducción

### 1.1.- Introducción al proyecto

El presente proyecto, “**Desarrollo de una Interfaz para Personas de la Tercera Edad: Red Social de Compartición de Contenidos**”, pretende ser un acercamiento al estudio, diseño y desarrollo de servicios Web guiado por principios de usabilidad y accesibilidad, y más concretamente, para un grupo social de características específicas y especiales como es el de las personas mayores.

Se prestará especial atención a los aspectos psicológicos, ergonómicos y sociales que influyen a este sector de la población, con el fin crear una aplicación en la que los usuarios obtengan altos grados de satisfacción, eficiencia y eficacia en cada una de sus interacciones.

El sitio Web a desarrollar pertenece al grupo de los Blogs o **Weblogs**. En él, los usuarios encontrarán herramientas que les facilitarán el crear, editar y compartir cualquier tipo de contenido hipermedia. Este intercambio de informaciones sentará las bases sobre las que se cimentarán vínculos sociales sobre aficiones, preocupaciones, noticias, o simplemente relaciones personales.

### 1.2.- Motivación

Según recientes estudios de consumo, existe una brecha digital que se va ensanchando con la creciente sofisticación e innovación tecnológica y que separa a personas mayores de 60 años del resto de la población [1].

Datos tan reveladores como que el 90% de personas (véase figura 1), en esta franja de edad, no dispongan de ordenador personal en casa indican una situación de evidente atraso que debe ser subsanada en el menor tiempo posible.

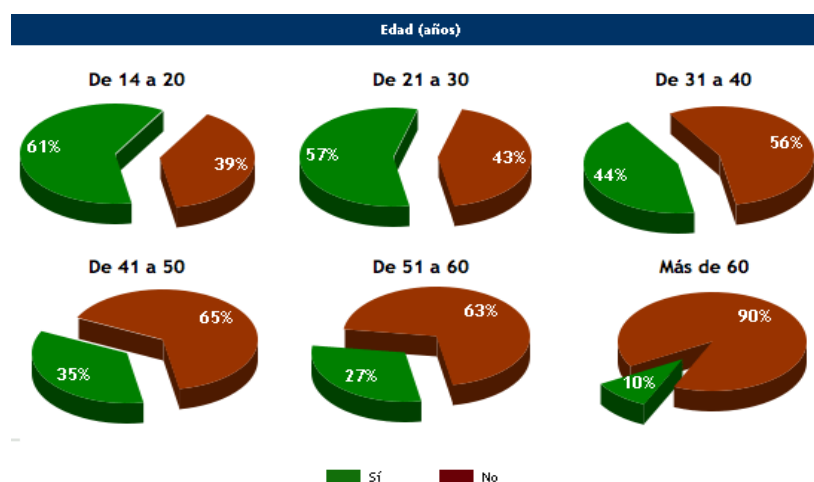


Figura 1. Disponibilidad de ordenador personal en casa



Las diferencias son debidas principalmente a tres motivos [2]:

- **Barreras mentales.** Ya que la mayoría de ancianos no usaron jamás ordenadores en sus puestos de trabajo ni centros de estudio, sino que los están descubriendo en la etapa de la vejez, existe el temor generalizado de que cualquier avance tecnológico supone un alto grado de complejidad.

Estos prejuicios motivan el escaso entusiasmo y falta de inquietud por conocer y utilizar nuevas tecnologías como Internet.

- **Barreras físicas.** La mayoría de empresas del sector tecnológico no ofrecen dispositivos ni interfaces adecuadas a las condiciones y necesidades físicas de las personas de la tercera edad. Deficiencias tales como la baja visión, la sordera, la disminución del control motriz, o la falta de memoria son muy comunes en este grupo social y deberían tenerse en cuenta en todo proceso de desarrollo.

La falta de usabilidad hace que el acercamiento a estas nuevas herramientas suponga un gran esfuerzo de los usuarios.

- **Barreras económicas.** La mayoría de personas de la tercera edad disponen de recursos económicos limitados y no pueden afrontar los gastos que supone la adquisición de material informático ni los precios de conexión a Internet, que además son de los más elevados de Europa.

En cuanto a las barreras económicas es claro pensar que la solución a estos problemas compete a los gobiernos de los países, los cuales deberían proporcionar ayudas y planes (entre otros) de integración con las nuevas tecnologías a las personas más desfavorecidas.

Sin embargo, las barreras físicas sí pueden ser reducidas por los desarrolladores tecnológicos, y derribando éstas, las barreras mentales irán desapareciendo progresivamente dando paso a una actitud más proactiva.

La clave estará en hacer un sitio Web en el que los protagonistas que guíen el desarrollo e implantación sean los propios usuarios, esto es, las personas de la tercera edad. Haciéndoles partícipes del desarrollo, ofreciéndoles interfaces y dispositivos fáciles de usar, y entendiendo su idiosincrasia, se logrará aumentar la confianza e interés que en estos momentos no tienen.

Para lograr estos objetivos se prestará especial atención al estudio de la usabilidad y accesibilidad. Entendiendo estos términos como:

**Usabilidad** se refiere a aquella característica que hace que el software sea fácil de utilizar y fácil de aprender, así como que sea seguro, útil y que tenga un coste adecuado [3].

**Accesibilidad** se refiere al acceso universal a la Web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de la red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios [4].

En la actualidad, estos dos conceptos están adquiriendo mayor protagonismo ya que hasta hace pocos años, el diseño de interfaces y herramientas tecnológicas se centraban, casi exclusivamente, en cuestiones puramente técnicas y científicas. La expansión de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a gran parte de la población, hace que sea imprescindible tomar nuevos procesos de desarrollo en los que los aspectos sociales, económicos, factores humanos, etc., tengan una importancia vital.

He aquí el interés de este proyecto; realizar un estudio de las características de la interacción de las personas mayores con ordenadores. De este modo se podrá desarrollar una



plataforma de intercambio de contenidos a través de Internet que cumpla con las necesidades de este grupo poblacional.

El alcance de este proyecto (aparte del estudio previo ya mencionado) será la creación de la interfaz gráfica del Weblog sin entrar al desarrollo de los elementos tecnológicos, como pudiera ser la base de datos que lo soporte.

### 1.3.- Objetivos

El objetivo principal de este proyecto es la creación de un sitio Web de intercambio de contenidos hipermedia orientado a personas mayores. La implementación del Weblog se centrará básicamente en los aspectos de diseño de la interfaz del usuario.

Para conseguir el objetivo principal se realizará un estudio previo de múltiples aspectos relacionados con la accesibilidad, la usabilidad, la interacción persona-ordenador y las características del grupo social al que va dirigido. Por tanto, el grueso total del proyecto quedará establecido tras la consecución de los siguientes puntos:

- Estudio del marco histórico y situación actual

Se analizarán, de forma global, las cuestiones relacionadas con la accesibilidad y usabilidad, desde el momento en que empezaron a adquirir importancia hasta la actualidad, así como las implicaciones que suponen para personas de la tercera edad.

- Estudio de metodologías y principios para el diseño Web

Consortios y asociaciones como el World Wide Web Consortium (W3C) o la Asociación de Interacción Persona-Ordenador (AIPO) proponen diversos estándares, principios y guías para la creación de sitios Web accesibles y usables. Se estudiarán teniendo en cuenta el contexto particular de este proyecto a fin de adaptarlos de la forma más adecuada.

- Estudio del grupo social implicado

La característica distintiva de este proyecto es el sector poblacional al que va dirigido. Las personas de la tercera edad son a menudo obviadas en los procesos de desarrollo software, lo que propicia que éstos tengan mayores problemas a la hora de acceder a las tecnologías en igualdad de condiciones que el resto de la sociedad. Por ello se hará hincapié en sus particularidades a fin de poder ofrecerles una aplicación Web que les garantice experiencias positivas.

- Estudio de los sitios Web de tipo Weblog

En la actualidad los blogs, o Weblogs, han experimentado un crecimiento exponencial. Su facilidad de uso y alcance hacen de esta herramienta un útil que facilita enormemente el intercambio de información y la creación de redes sociales. Se estudiará lo que estos sitios Web pueden ofrecer, y la mejor forma de hacerlo, a personas de la tercera edad.

- Desarrollo de la propuesta

Una vez estudiados todos los puntos anteriormente descritos, se procederá a crear el sitio Web. Para ello se seguirán las directrices propias del desarrollo software aunque centrándose en las características intrínsecas de las interfaces de usuarios de la tercera edad. Se analizarán los requisitos que informarán el diseño de la aplicación, se hará el diseño preliminar, se implementará el diseño y por último se evaluará la propuesta final.



- Conclusiones

Una vez analizados los resultados de la evaluación de la propuesta, se comentarán las conclusiones finales, indicando los puntos más importantes del proyecto final, problemas encontrados, y posibles líneas futuras a seguir.

## 2.- Estado del arte

En este punto se analizará la situación actual de los distintos aspectos que componen el proyecto. Esto es: la Ingeniería del Software y las metodologías de desarrollo Web e interfaces de usuario, los principios y estándares de accesibilidad y usabilidad, la idiosincrasia de las personas de la tercera edad, y el mundo de los blogs, entre otros.

### 2.1.- Estudio de metodologías de diseño y desarrollo Web

Con el estudio de las metodologías de diseño y desarrollo Web se pretende analizar y dar a conocer el conjunto de operaciones que deben llevarse a cabo para obtener productos software acordes con los estándares de calidad existentes hoy en día.

En primer lugar se definirá qué es Ingeniería del Software, cuáles son las cuestiones que abarca y su utilidad en este proyecto. A continuación, se recorrerán los puntos más importantes que tienen que ver con las aplicaciones y servicios Web; esto es, arquitecturas de red, modelos, métodos, protocolos, etc. Por último, veremos que es el World Wide Web Consortium y el porqué de su importancia en la actualidad.

#### 2.1.1.- Ingeniería del Software

Según fue definida en 1979 por Zelkovitz [5], la **Ingeniería del Software** es el estudio de los principios y metodologías para el desarrollo y mantenimiento de proyectos de desarrollo software.

A su vez, podemos entender proyecto software como aquel proceso que consume recursos (humanos y monetarios), está sujeto a una serie de niveles de calidad, plazos, riesgos y costes, y busca la consecución de unos objetivos determinados. Es decir, es una combinación de aspectos técnicos (metodologías, técnicas, herramientas), aspectos de gestión (presupuesto, personal, plazo) y aspectos de comunicación (redacción de documentos escritos y/o entrevistas orales).

##### 2.1.1.1.- Contexto de la Ingeniería del Software

Es fácil apreciar que el desarrollo de productos software está sujeto a un elevado número de influencias externas e internas que influirán directamente en los costes y calidades finales. De ahí la gran importancia de seguir procesos ya establecidos y altamente probados, que eviten en la medida de lo posible la pérdida innecesaria de recursos.

Sin embargo, no fue hasta mediados de los años 70 cuando se empezó a adquirir conciencia y preocupación por estas cuestiones. Hasta entonces el número de proyectos cancelados era aproximadamente el doble que el de proyectos finalizados con éxito. Y aunque la mayoría de proyectos fueran terminados, éstos no cumplían las expectativas de los

clientes en cuanto a calidad y costos se refería (en 1994 sólo el 16,20% de los proyectos eran terminados con éxito, el 52,70% completados deficientemente y el 31,10% cancelados) [6].

Desde entonces la Ingeniería del Software ha perseguido pasar a un estado de mayor madurez en el desarrollo de sus aplicaciones a través de la definición de procesos de construcción, metodologías, etc., que aseguren la calidad requerida por el usuario.

Sobre todo es destacable el importante papel desarrollado por los modelos de proceso (orientados al proceso en si) y por los ciclos de vida (orientados al producto), entre los que destacan el **ciclo de vida en cascada** (véase figura 2), el **ciclo de vida de prototipos** (véase figura 3), el **ciclo de vida incremental** (véase figura 4), el **ciclo de vida en espiral** (véase figura 5) y los **modelos ISO/IEC 12207** y el **IEEE 1704**.

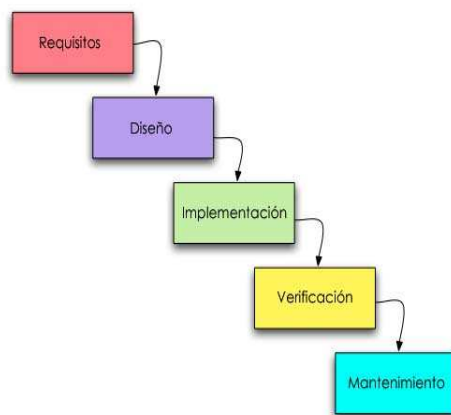


Figura 2. Ciclo de vida en cascada

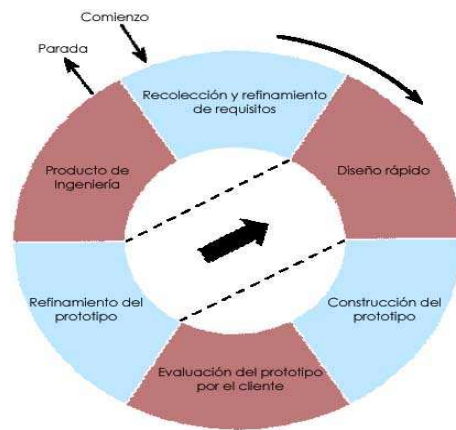


Figura 3. Ciclo de vida de prototipos

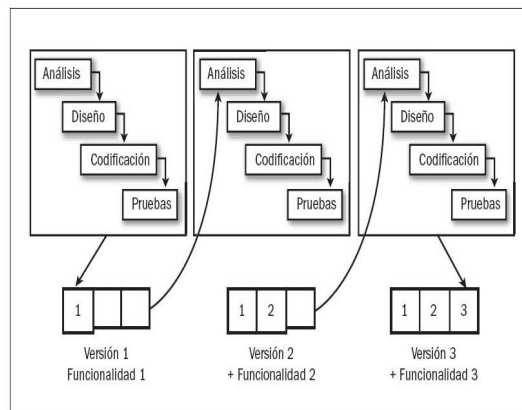


Figura 4. Ciclo de vida incremental

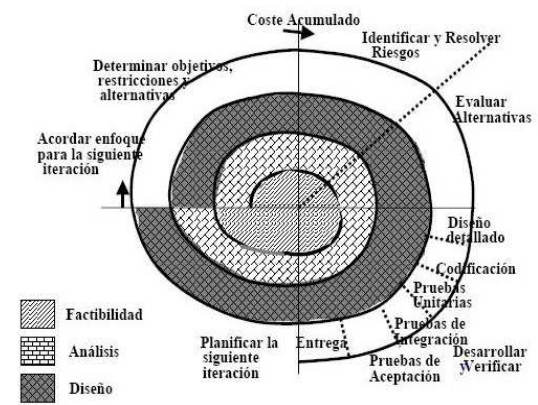


Figura 5. Ciclo de vida en espiral

El desarrollo de este proyecto se guiará, básicamente, por el ciclo de vida en cascada, pasando de una etapa a otra cuando se hayan completado las anteriores. No obstante el ciclo de vida de prototipos también se tendrá en cuenta puesto que se presentarán una serie de modelos a un grupo de evaluadores (personas de la tercera edad), y se irán refinando hasta dar con el producto final.

Ya sobre el año 1985 se aplican metodologías estructuradas de difusión generalizada o propietarias, como **MERISE**, **SSADM** y **MÉTRICA**, así como herramientas de soporte a las distintas fases del ciclo de vida de los proyectos (herramientas CASE). Todo ello produjo significativas mejoras en la gestión y calidad de los productos pero sin embargo, los gastos de mantenimiento siguieron siendo cuantiosos.



## 2.1.2.- Ingeniería de la Web

La Ingeniería de la Web es una rama relativamente nueva de la Ingeniería del Software que afronta temas específicamente relacionados con el diseño y desarrollo a gran escala de aplicaciones Web.

Algunas de estas características específicas tienen que ver con aspectos de navegación, de presentación, de estructura, de comportamiento o de accesos, entre otros.

En particular, la Ingeniería de la Web, se centra en metodologías (ADM, ERMM, OOHDM, WebML, etc.), técnicas (diagramas de navegación, evaluación heurística, etc.), y herramientas (Dreamweaver, J2EE, etc.) que son la base del desarrollo de aplicaciones Web complejas y que dan soporte al diseño, desarrollo y evaluación.

## 2.1.3.- World Wide Web Consortium (W3C)

El **World Wide Web Consortium** es una entidad de ámbito internacional en la que las organizaciones miembro, junto con el personal empleado y el público en general trabajan conjuntamente para desarrollar estándares Web.

Su principal objetivo es "Guiar a la Web hacia su máximo potencial a través del desarrollo de protocolos y pautas que aseguren el crecimiento futuro de la Web" [7].

### 2.1.3.1.- Los estándares

Hoy en día el acceso a las tecnologías de la comunicación es cada vez más extendido. En cada rincón del mundo surgen nuevos programas, nuevos sistemas de transmisión de datos, nuevas arquitecturas, nuevas y mejores herramientas de gestión y en definitiva, un sinnúmero de propuestas que enriquecen el mercado pero que, a su vez, deben ser reguladas. Es aquí donde surge la necesidad de crear estándares.

Los estándares son requisitos, reglas o recomendaciones basadas en principios probados. Representan un acuerdo de un grupo de profesionales oficialmente autorizados a nivel local, nacional o internacional [8].

Para el caso concreto de este proyecto, en el que se pretende desarrollar un sitio Web, la industria del software define estándares que se aplican a características básicas de las interfaces de usuario. Así, se promueven interfaces fáciles de usar, seguras, y sin inconsistencias y variaciones innecesarias.

Por tanto, usando estándares favoreceremos [9]:

- Terminología común
- Mantenimiento y evolución
- Identidad común
- Reducción en la formación
- Estabilidad y seguridad



### 2.1.3.2.- ¿Qué es el W3C?

Como ya se mencionó en puntos anteriores, el W3C es, a grandes rasgos, un consorcio internacional dedicado a la creación de estándares y pautas para el desarrollo Web (véase figura 6). Fue fundado en 1994 por Tim Berners-Lee (creador de la World Wide Web, y del lenguaje HTML) y en la actualidad agrupa a asociaciones y colaboradores de todo el mundo, habiéndose publicado más de ciento diez estándares denominados “Recomendaciones del W3C”.

Con la difusión de estos estándares e inversiones en desarrollo de software y educación pretenden alcanzar la máxima compatibilidad entre las tecnologías Web, adaptándose así a la creciente diversidad de personas, hardware y software.

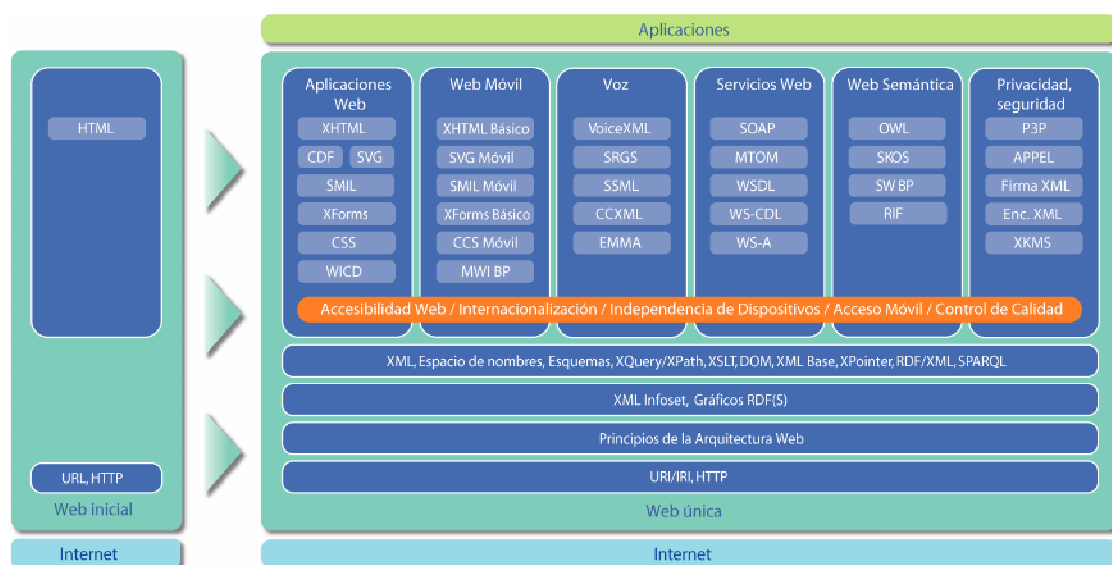


Figura 6. Infraestructura de la Web sobre la que trabaja el W3C [10]

### 2.1.3.3.- Objetivos del W3C

El objetivo de crear una Web totalmente accesible y compatible para todo el mundo se fundamenta en los cuatro puntos que se muestran a continuación:

- **Web para todos**

Llevar a todo el mundo una Web en la que no existan barreras de tipo lingüístico, cultural, de discapacidades físicas o psíquicas, de infraestructuras, de hardware ni de software.

- **Web desde cualquier sitio**

Facilitar el acceso a la Web independientemente del dispositivo utilizado, ya sea un teléfono móvil, una PDA, televisión interactiva o electrodomésticos de cualquier tipo.

- **Base de conocimiento**

Guiar la creación de la Web hacia sistemas donde la información sea más procesable y por tanto donde sea más fácil navegar y consultar cualquier dato.



- **Confianza**

Promover tecnologías basadas en la seguridad y privacidad de los usuarios y sus datos personales a fin de crear un entorno más participativo y de mayor confianza.

Para la consecución de estos objetivos el W3C trabaja en actividades que van desde la creación y promoción de lenguajes de desarrollo Web (**XML, XHTML, MathML, XLS**) hasta la investigación de la navegación multimodal o la estandarización de patentes, políticas de seguridad, privacidad, etc.

### **2.1.3.4.- Web Accessibility Initiative (WAI)**

Con esta idea de accesibilidad surgió la Iniciativa de Accesibilidad Web o, lo que es lo mismo, la Web Accessibility Initiative (WAI). Perteneciente al World Wide Web Consortium (W3C), sugiere propuestas y directrices encaminadas a mejorar las herramientas de creación, evaluación y reparación de la accesibilidad.

Así pues, el programa WAI incluye pautas sobre el tratamiento de herramientas de autor - **Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG)**-, pautas sobre contenidos Web -**Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)**- y pautas sobre tecnologías aplicadas a navegadores y reproductores multimedia - **User Agent Accessibility Guidelines (UAAG)**-.

## **2.2.- Estudio de la interacción persona-ordenador**

Dado el objetivo de este proyecto, destinado al desarrollo de un sitio Web en el que personas mayores podrán intercambiar cualquier tipo de información electrónica a través de un ordenador personal, es necesario exponer algunos de los principios más importantes sobre el estudio de la interacción persona-ordenador.

Al igual que otras áreas de la informática, la interacción persona-ordenador está sufriendo importantes cambios debido al imparable crecimiento y evolución del sector. En la actualidad, gran parte de la población mundial utiliza de forma cotidiana multitud de herramientas electrónicas para diversas tareas de su vida personal y laboral. Ordenadores personales, PDA's, sistemas de navegación GPS, teléfonos móviles, cajeros automáticos, electrodomésticos de última generación, videoconsolas, cámaras digitales, y un largo etcétera rodean nuestro día a día. Y este evidente aumento en la presencia de aparatos informáticos supone a su vez la obligación de responder a expectativas y necesidades cada vez más exigentes de los usuarios.

El modo de responder a esta demanda es crear interfaces que eviten en la medida de lo posible cualquier tipo de barrera frente a las personas que lo usarán. Es por ello que la interacción persona-ordenador basa sus estudios en diversos campos que van desde las propias tecnologías hasta aspectos sociológicos y cognitivos del ser humano.

### **2.2.1.- ¿Qué es IPO?**

IPO es el acrónimo que se utiliza para denotar al área de desarrollo de la Interacción Persona-Ordenador, y que en el mundo anglosajón se conoce como Human-Computer Interaction (HCI). A nivel nacional tenemos como referente la Asociación para la Interacción Persona-Ordenador (**AIPO**), mientras que a nivel internacional está el Special Interest Group on Human Computer Interaction (**SIGCHI**) que es un grupo perteneciente al Association for Computer Machinery (ACM).



La ACM propuso la siguiente definición de la Interacción Persona-Ordenador [11]:

“Es la disciplina relacionada con el diseño, evaluación e implementación de sistemas informáticos interactivos para el uso de seres humanos, y con el estudio de los fenómenos más importantes con los que está relacionado”.

Algunas de las áreas relacionadas con la IPO son la psicología, la ergonomía, la inteligencia artificial, la sociología, o el diseño industrial. El estudio de estos campos proporciona una visión global del contexto y particularidades de las interfaces, sirviendo para la promoción de buenas prácticas en su desarrollo.

Hasta hace poco tiempo la importancia de la interfaz en las aplicaciones estaba infravalorada. En el momento de crear un nuevo sistema, se prestaba atención casi en exclusiva a los avances y mejoras puramente técnicos obviando otros factores tan importantes como la usabilidad. Sin embargo, según estudios, la interfaz supone alrededor de un 48% del código de una aplicación [12].

### **2.2.1.1.- La interfaz**

El término interfaz engloba matices que hacen que su definición pueda tomar distintas perspectivas y complejidad. Veamos algunas de estas definiciones:

Según la definición oficial de la Real Academia Española, una interfaz es [13]: “Conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes”.

Según Negroponte [14]: “La interfaz es el sitio donde los bits y las personas se encuentran”.

Según Moran [15]: “La interfaz de usuario de un sistema consiste de aquellos aspectos del sistema con los que el usuario entra en contacto, físicamente, perceptivamente o conceptualmente”.

Según Gerrit Van Der Veer [16]: “La interfaz es el conocimiento que los usuarios pueden y deberían tener para poder utilizar satisfactoriamente el sistema”.

Por último, la definición que dan desde la AIPO es [17]: “Hablando estrictamente, la interfaz la componen los dispositivos de entrada y salida y los programas que la hacen funcionar; pero desde un punto de vista más general, comprende todo lo que tiene que ver con la experiencia de un usuario y el ordenador, como el entorno de trabajo, la organización de la que trabaja, el entrenamiento que ha tenido, la ayuda que recibe, etc.”.

Tras la exposición de las distintas definiciones, se observa que éstas convergen sobre dos puntos clave: el aspecto físico que da forma a la interfaz, ya sean materiales, o bits, y el aspecto sensorial que lo une al ser humano.

Es decir, la interfaz no solo depende de sí misma y de los elementos que la componen, sino que depende de las personas que la utilizan y de sus características específicas como su entorno sociológico y cultural.

### **2.2.1.2.- Objetivos de la IPO**

Los esfuerzos en estudios sobre la Interacción Persona-Ordenador están encaminados a conseguir interfaces usables, accesibles, eficaces, eficientes y seguras, que mejoren las experiencias de los usuarios sobre éstas.



Para hacer sistemas interactivos es necesario [19]:

- Comprender los factores psicológicos, ergonómicos, organizativos y sociales que determinan el contexto de desarrollo.
- Desarrollar herramientas y técnicas que sirvan para crear sistemas idóneos para su propósito.
- Conseguir una interacción eficiente, efectiva y segura tanto a nivel individual como de grupo.

### 2.2.1.3.- Diseño Centrado en el Usuario (DCU)

Tradicionalmente, en el desarrollo de aplicaciones software, los usuarios han sido considerados exclusivamente como receptores finales de productos. Los aspectos que guiaban el proceso de creación de los nuevos sistemas eran puramente técnicos y económicos. Sin embargo, la experiencia ha demostrado a lo largo de la historia que no basta con proporcionar únicamente nuevas y avanzadas tecnologías, sino que es necesario que los usuarios vean satisfechas sus expectativas en cuanto a utilidad, usabilidad, comodidad y facilidad de aprendizaje. Y para lograr estos objetivos no basta con preguntar a los interesados; es necesario hacerles partícipes activos.

La incipiente preocupación por estas cuestiones ha provocado la aparición del denominado **Diseño Centrado en el Usuario** (DCU), y otras ramificaciones como el Diseño Centrado en el Uso y el Diseño Participativo.

Por un lado, el Diseño Centrado en el Uso sería una aproximación a lo que ha sido el proceso de desarrollo software hasta la actualidad. Esto es, ocuparse de las tareas que el usuario realizará dejando en segundo plano cuestiones propias del individuo y su contexto (no se le involucra en etapas de diseño).

Un paso más, hacia procesos en los que el usuario adquiera mayor protagonismo, se da en el Diseño Participativo. En este método de trabajo, el usuario será considerado al comienzo y al final del ciclo de producción, y además se incluirán expertos en áreas de ergonomía y factores humanos.

Finalmente, en la idea del Diseño Centrado en el Usuario, las etapas de análisis y diseño quedan íntimamente relacionadas con la participación activa de los potenciales usuarios. En este caso, el proceso de desarrollo completo (integrado por equipos multidisciplinares) es un ciclo iterativo en el que se realizan constantes tests de usabilidad y accesibilidad sobre prototipos, hasta que se consiguen productos plenamente satisfactorios. En el estándar **ISO 13407 "Human Centred Design for Interactive System"** encontramos recomendaciones oficiales sobre este tema.

Por tanto, en la realización de cualquier aplicación software lo ideal es que los potenciales usuarios sean tenidos en cuenta permanentemente. En concreto, para la realización de este proyecto los requisitos que primero serán considerados y que mayor peso tendrán a lo largo de todo el desarrollo son aquellos relacionados con las discapacidades y características asociadas a las personas de la tercera edad. Sólo después de considerar estas particularidades se pasará a pensar en el diseño y las tecnologías a utilizar.

#### • ESTÁNDAR ISO 13407

Según este estándar de 1999, las actividades de evaluación de la usabilidad durante el proceso de diseño incluyen:

- Definir el contexto de uso.



- Definir los requerimientos de usuario.
- Visualizar las decisiones de diseño en la fase de requerimientos de software (usar descripción de casos, vistas de pantallas, retroalimentación y nuevas ideas de los usuarios).
- Realizar prototipos y evaluarlos con los usuarios.
- Organizar pruebas de campo al final.

## 2.2.2.- Diseño de interfaces

En el siguiente punto se expondrán algunos de los aspectos más relevantes, definidos por la AIPO, en cuanto al diseño gráfico de interfaces.

En el punto 2.2.1.1 se vieron una serie de definiciones para el término interfaz, alcanzándose a ver la gran importancia que tiene el aspecto físico y estético de cualquier aplicación. Esto es así porque los usuarios que interactúan con los programas no necesitan saber cómo funcionan los sistemas por dentro; lo que los usuarios deben percibir es que las aplicaciones son fáciles de usar e intuitivas, sin olvidar un entorno estéticamente agradable que provoque confort y satisfacción.

### 2.2.2.1.- Metáforas y paradigmas

Las metáforas y paradigmas son dos de los conceptos actuales más importantes asociados al diseño de interfaces de usuario.

Por un lado, las **metáforas** sirven para representar conceptos abstractos mediante objetos y situaciones que existen en el mundo real. En este concepto está basada la mayor parte de la iconografía de nuestra sociedad. Los **paradigmas**, por otro lado, representan los ejemplos o modelos de los que se derivan todos los sistemas de interacción.

En el ámbito de las metáforas el ejemplo más ilustrativo, es el **escritorio**. En éste, encontramos una representación gráfica de lo que podría ser una oficina. Tenemos archivos, carpetas, papelería, tijeras, etc. y cada uno de estos elementos representa una funcionalidad en nuestra máquina.

Se pondrá especial atención a este concepto, puesto que creando una iconografía familiar se ayuda enormemente a usuarios de la tercera edad en sus primeros contactos con las interfaces informáticas.

En cuanto a paradigmas se refiere tenemos: el modelo del **ordenador de sobremesa**, la **realidad virtual**, la **computación ubicua** (basada en la visión de Mark Weiser [20] en la que abogaba por un acceso a la computación en cualquier momento y en cualquier lugar) y la **realidad aumentada** (utiliza la información del entorno como una entrada implícita).

#### 2.2.2.2.- La imagen

Las imágenes deben ser sencillas, concretas y de rápida decodificación, tomándose como elementos complementarios al texto. Para crear imágenes eficaces es necesario conocer y establecer los diversos componentes que las conforman (color, forma, luminosidad, etc.) así como los efectos que producen sobre la percepción humana. Estos componentes son [21]:

- **El punto.** Ayuda a dirigir la visión del observador.



- **La línea.** Los segmentos organizan el espacio y la composición, y también pueden determinar texturas y volúmenes.

- **La forma.** Define, articula, y organiza las dimensiones de una superficie. Simula tridimensionalidad.

- **La luz.** Mediante luminosidad y tonalidad, determina la distribución compositiva, crea profundidad y volumen.

- **El color.** Transmite cualidades térmicas y sensaciones.

- **El encuadre.** Establece las relaciones de proporción y tamaño entre la imagen y el soporte de ésta.

- **El tamaño.** Determina peso visual y jerarquía entre objetos.

- **El formato.** Los formatos horizontales son más estáticos que los verticales y circulares.

- **La composición.** En orientaciones verticales la parte superior (más llamativa y dinámica) tiene más importancia que la inferior, mientras que en composiciones horizontales son los elementos de la derecha los que llevan el peso visual.

Para la realización de este proyecto los componentes que tendrán mayor importancia son el color y la composición. El primero debido a que las características propias de las personas mayores hacen necesarias tonalidades claras y colores con bastante contraste. Por otro lado, siguiendo los patrones típicos de composición se evitará que estos usuarios queden desorientados.

### 2.2.2.3.- Diseño de la presentación

A la hora de diseñar interfaces debemos tener claro que nuestro objetivo es conseguir que el usuario encuentre nuestra aplicación fácil de usar e intuitiva. Un factor que ayudará enormemente a nuestro propósito será la adecuada organización de la información. Mediante diseños claros se promueven relaciones lógicas que reducen la carga de aprendizaje.

Según la AIPO [22], el observador tiende a agrupar la información visual según los siguientes principios: similitud de objetos, proximidad, cierre (objetos encerrados en un mismo área) y continuidad (discriminación de elementos diferentes según la continuidad natural).

Para conseguir organizaciones visuales adecuadas podemos usar alguna de las siguientes técnicas:

- Balanceado: Búsqueda del equilibrio entre los ejes horizontal y vertical.
- Simetría: Duplicar la imagen visual a lo largo de un eje.
- Regularidad: Colocar los elementos de acuerdo a una distribución regular en filas y columnas.
- Alineamiento: Puntos de alineación del diseño.
- Enrejillado: Separación y acentuación de la organización entre áreas.



#### 2.2.2.4.- Diseño ergonómico

En el diseño de interfaces, el estudio de la ergonomía tiene más que ver con elementos de cognición que con cuestiones físicas. Por ejemplo, hay que considerar la organización de la información, los elementos de navegabilidad, el color, etc.

En lo que respecta a este tema la AIPO propone las siguientes recomendaciones [23]:

- Diseño centrado en el contenido, no en el formato
- Utilizar diálogos simples y naturales
- Reducción de la memorización
- Reducción de la complejidad de las acciones (feedback con el usuario)
- Navegabilidad definida claramente
- Control de la velocidad de interacción por parte del usuario
- Inclusión de mensajes de error constructivos
- Mostrar opciones de ayuda
- Agrupar y jerarquizar la información
- Flexibilidad en la modificación de la interfaz
- Diseño consistente y uniforme de la interfaz

#### 2.2.3.- Internacionalización

La fuerte expansión y el abaratamiento de las nuevas tecnologías han contribuido a la formación de una nueva realidad social en la que los ciudadanos de todo el mundo interactúan a diario con cientos de interfaces informáticas. Debido a esto es necesario promover prácticas integradoras que eliminen cualquier barrera idiomática o cultural ya sea mediante “**Internacionalización**” (evitando tales barreras) o mediante “**Configuración local**” (realizando ajustes totales de todos los contenidos).

#### 2.2.4.- Pautas internacionales

Otra de las cuestiones a tratar, y que tiene mucho que ver con la expansión mundial de las tecnologías, es la necesidad de crear un marco de desarrollo común que garantice la estabilidad e integración de todas las aplicaciones informáticas.

Los consensos serán establecidos por organismos oficiales, los cuales, a partir de estudios y puesta en marcha de los proyectos experimentales pertinentes, propondrán una serie de principios, directrices, estándares y guías de estilo.



### 2.2.4.1.- Principios

En general, los principios son aquellas proposiciones de carácter general que regulan y sirven de fundamento para justificar determinados conocimientos. En el caso del desarrollo de interfaces, se basan en estudios sobre cómo las personas aprenden y trabajan con estas herramientas.

A continuación, algunos de los principios sugeridos por diversos autores recogidos en documentos de la AIPO [24]:

- **H. Simpson** [25]

- Definir los usuarios
- Minimizar el trabajo de los usuarios
- Hacer programas sencillos
- Mantener la consistencia

- **Jenny Preece** [26]

- Reducir la carga cognitiva

- **Theo Mandel** [27]

- Facilitar el uso de teclado y ratón
- Mostrar mensajes y texto descriptivos
- Proporcionar acciones inmediatas, reversibles y realimentación
- Acomodar a los usuarios con diferentes niveles de habilidad
- Proporcionar pistas visuales
- Proporcionar atajos
- Emplear metáforas del mundo real

- **Alan Dix** [28]

- Facilidad de aprendizaje
- Flexibilidad
- Robustez
- Tiempos de respuesta aceptables

- **Ben Schneiderman** [29]

- Reconocer la diversidad
- Prevención de errores

- **IBM** [30]

- Simplicidad
- Familiaridad
- Evidencia
- Acciones previsibles y reversibles
- Satisfacción
- Disponibilidad
- Seguridad
- Versatilidad





- Personalización
- Establecer jerarquías de importancia

#### 2.2.4.2.- Directrices

Una vez se tienen claros los objetivos a alcanzar o, lo que es lo mismo, se han establecido unos principios sobre los que desarrollar las aplicaciones software es necesario determinar cómo llevarlos a cabo.

Guiar en la mejor forma de implantar principios, así como conseguir una adaptación óptima entre éstos, es el papel que desempeñan las directrices. Mediante exposiciones más concretas, los usuarios son capaces de llegar a interpretaciones más exactas sin necesidad de contar con experiencia previa.

#### 2.2.4.3.- Estándares

En el punto 2.1.3 ya se analizó una de estas organizaciones internacionales dedicadas a la estandarización informática, el World Wide Web Consortium, aunque bien es cierto que existen otras de igual o mayor importancia.

- **International Organization for Standardization (ISO)** [31]

Organización internacional (colaboran 157 países) no gubernamental surgida en 1947, encargada de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica.

Algunos de los estándares de mayor importancia en el campo de la Interacción Persona-Ordenador, presentados por esta organización son:

- **ISO/IEC 9126.** Define métricas para la usabilidad y calidad de uso.
- **ISO 9241.** Requisitos ergonómicos para terminales con presentación visual.
- **ISO/IEC 10741.** Definición de funciones de control de cursores en sistemas de texto.
- **ISO/IEC 11581.** Tratamiento de iconos.
- **ISO 11064.** Diseño de los centros de control.
- **ISO 13406.** Diseño y evaluación de presentaciones visuales.
- **ISO/IEC 14754.** Diseño de interfaces basadas en lápiz.
- **ISO/IEC 15910.** Creación de documentación para interfaces software de usuario.
- **ISO 13407.** Guía el diseño de sistemas interactivos para personas.
- **ISO/IEC 14598.** Evaluación de software.
- **ISO 10075.** Terminología relacionada con la sobrecarga mental.

- **International Electrotechnical Commission (IEC)** [32]

- **American National Standards Institute (ANSI)** [33]

- **Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)** [34]

- **Comité Européen de Normalisation (CEN)** [35]



#### 2.2.4.4.- Guías de estilo

Las guías de estilo son documentos surgidos de la necesidad de agrupar normativas, principios y directrices para la creación de sistemas consistentes y coherentes que mejoren la usabilidad.

A simple vista, la utilidad de estos documentos parece incuestionable, pero lo cierto es que a la hora de la verdad, los equipos de desarrollo no los emplean o, en el mejor de los casos, se aplican superficialmente. Algunas de las razones de este “fracaso” son que las guías de estilo pueden resultar demasiado abstractas, y que no se adecuan a los métodos de desarrollo por ser demasiado voluminosas y entrar en innumerables detalles difíciles de asimilar.

Por lo general, se usan *guías de estilo comercial* creadas por empresas del sector de las tecnologías de la información, aunque también existen las *guías de estilo corporativas* que desarrollan las propias empresas para su uso particular.

### 2.3.- Estudio de la usabilidad y accesibilidad

Hoy en día la Web se ha convertido en uno de los recursos más útiles e importantes de los utilizados en la sociedad casi para cualquier cosa.

Su uso se ha extendido a sectores educativos, al comercio, a la sanidad, el empleo, el entretenimiento y un largo etcétera que obliga a la creación de espacios usables y accesibles para el mayor número de personas independientemente de sus habilidades cognitivas y aptitudes físicas.

Por un lado, hablar de **usabilidad** es hablar de la capacidad de que un sistema sea usado. Para crear sitios Web fáciles de usar y aprender tendremos que analizar de forma rigurosa aspectos tales como: los conocimientos previos y características físicas que se supondrán han de tener los usuarios, aspectos culturales e idiomáticos, carga cognitiva, características físicas del entorno de utilización (luminosidad, ruidos,...), etc.

Por otro lado, el objetivo principal que se pretende lograr con la **accesibilidad** es crear una Web en igualdad de oportunidades para todas las personas independientemente de discapacidades de cualquier tipo. Así, no sólo se beneficia a personas con problemas de vista o audición (entre otros) sino también a ancianos o usuarios que en un determinado momento sufren de un brazo roto, por ejemplo.

### 2.4.- Estudio del diseño y desarrollo de blogs

Hace ya casi cuatro décadas, allá por el año 1969, que comenzó la andadura de la red mundial por excelencia, Internet. En sus principios esta red fue pensada como un sistema de comunicaciones que debía permitir compartir la potencia informática de las principales instituciones militares, gubernamentales y académicas. El buen funcionamiento y las halagüeñas perspectivas de futuro que ofrecía, la hicieron crecer a un ritmo vertiginoso. Poco a poco fueron sumándose compañías privadas y ya a principios de los 90 fue abierta al público.

La expansión mundial de la red, trajo consigo la aparición de nuevas utilidades más allá de las puramente científicas o profesionales, y una amplia variedad de sistemas de comunicación: transferencia de ficheros FTP, correo electrónico, foros, chats,..., y por supuesto, los blogs.



### 2.4.1.- Sistemas de comunicación síncronos y asíncronos

Con la expansión mundial de Internet y la socialización de las nuevas tecnologías han aparecido nuevos patrones de comunicación entre las personas. El típico esquema entre dos terminales (personas) en el que uno de ellos envía información mientras el otro escucha, y cuando el primero ha terminado, el segundo empieza su transmisión, ha dado paso a otros modelos en los que los conceptos espacio-temporales quedan diluidos.

Puesto que al hablar de redes de comunicación se presupone que los interlocutores se encuentran en distintos espacios físicos, las diferencias estriban fundamentalmente, en si participan en un mismo tiempo o no.

Cuando la comunicación es al mismo tiempo hablamos de **comunicación síncrona**. A este tipo pertenecen sistemas como la videoconferencia, las pizarras compartidas, la mensajería instantánea y los chats.

Sin embargo, no siempre es posible coincidir en tiempo con las personas con las que deseamos comunicarnos y de ahí la necesidad de otras formulas de transmisión de información. En este caso hablamos de **comunicación asíncrona**, donde los sistemas más extendidos en la actualidad son el correo electrónico, los foros, los tablones de anuncios y los blogs.

### 2.4.2.- Los Weblogs, o Blogs

El término **Weblog**, surgido en el año 1997, proviene de la unión de las palabras Web y logbook (en inglés, diario de abordo) y hace referencia a un sitio Web en el que se recopilan cronológicamente (del más actual al más antiguo) diversos artículos publicados por un autor, y a los que es posible asociar comentarios si el propietario así lo desea.

Los Weblogs son la evolución de otros sistemas de comunicación como los foros de Internet, en los que a partir de un tema los usuarios van aportando sus opiniones, o los diarios online en los que la gente escribe sobre su vida personal.

A partir de la idea de los Weblogs podemos encontrar otras variantes como los fotoblogs, videoblogs, o los audioblogs, por poner algunos ejemplos; todos ellos con temáticas prácticamente infinitas (política, economía, deportes, cine, literatura, cocina, salud,...).

Según el buscador de blogs Wikio, los cinco blogs más influyentes del mundo en enero de 2008 fueron TechCrunch, Mashable!, Engadget, Gizmodo y Boing Boing. En décimo tercera posición encontramos Microsiervos, el blog español mejor clasificado.

#### 2.4.2.1.- Sindicación RSS

Uno de los principales factores que a potenciado el crecimiento de las comunidades de blogs ha sido la sindicación **RSS** (Really Simple Syndication).

Mediante aplicaciones RSS los lectores habituales de blogs pueden recuperar automáticamente las últimas noticias de sus sitios favoritos. De esta forma se evita el tedioso trabajo de recorrer uno por uno, todos los blogs en busca de posibles actualizaciones.



Las últimas versiones de los principales navegadores vienen con funcionalidad RSS incorporada, aunque también es posible utilizar lectores diseñados para tal fin. NetNewsWire<sup>1</sup> para usuarios de Mac, y FeedDemon<sup>2</sup> para usuarios Windows son de los más populares.

#### 2.4.2.2.- Herramientas de creación y mantenimiento para Weblogs

Para la creación de blogs existen dos tipos básicos de herramientas. Por un lado, aquellas que, como **Blogger** o **LiveJournal**, ofrecen servicios de alojamiento e interfaces basadas en plantillas, a través de las cuales el usuario añade y edita sus contenidos. Por otro lado, si lo que se busca es un mayor control en la gestión y el diseño, habrá que hacer uso de gestores de contenidos que facilitan la administración desde los servidores que alojan nuestros sitios Web propios. A este último grupo pertenecen Movable Type, WordPress, Textpattern y Expression Engine, de los que a continuación se mencionan algunas características:

- **Movable Type.** En una sola instalación se pueden disponer de un número ilimitado de blogs. Es compatible con bases de datos MySQL, PostgreSQL y Berkeley DB. Dispone de un sistema de comentarios, un sistema de categorías y otro sistema para migración de datos. Se puede añadir un motor de búsqueda interno [36].

- **WordPress.** En lo que a usuarios avanzados se refiere, es el sistema gestor de contenidos más usado. Está desarrollado en PHP y MySQL bajo licencia GPL. Pone especial atención en la estética, estándares Web y la usabilidad. En principio está configurado para usar un solo Weblog por sitio aunque es posible configurarlo para más (versión WordPress MU). Separa el contenido y el diseño en XHTML y CSS. Proporciona un editor WYSIWYG. Permite importación desde cualquier fuente RSS. La última versión a día de hoy es la Tyner-2.6.3 [37].

- **Textpattern.** Principalmente está indicado para sitios pequeños y medianos. Este gestor también está desarrollado en PHP y usa bases de datos MySQL. El contenido se organiza por tipos. Utiliza Textile; una sintaxis simple que usa texto plano para formatear el contenido de forma mucho más intuitiva. Permite sindicaciones RSS y Atom. La última versión estable a día de hoy es la 4.0.6. [38].

- **Expression Engine.** Es uno de los sistemas de publicación más flexibles y modulares, con capacidad para publicar desde teléfonos móviles o correos electrónicos. También incluye la posibilidad de crear múltiples niveles de privilegios para usuarios [39].

### 2.5.- Estudio del sector poblacional de la tercera edad

Hasta el momento hemos realizado un repaso por los aspectos más o menos técnicos relacionados con el presente proyecto, como pueden ser los términos de usabilidad y accesibilidad, la Ingeniería del Software, el World Wide Web Consortium, la AIPO, estándares de diseño de interfaces, etc. Pero, ¿qué hay de las personas?

Uno de los principales objetivos perseguidos en este proyecto era estudiar y analizar las particularidades del sector poblacional de la tercera edad. A pesar de que el crecimiento demográfico actual indica que el grueso de personas mayores de 65 años supone alrededor de un 18% de la población total en España, los mayores son de los grupos más apartados de las nuevas tecnologías y en concreto de Internet.

<sup>1</sup> NETNEWSWIRE.[en línea]. [ref. de 4 de mayo de 2009]. Disponible en Web:

[www.ranchero.com/netnewswire](http://www.ranchero.com/netnewswire)

<sup>2</sup>FEEDDEMON[en línea]. [ref. de 4 de mayo de 2009]. Disponible en Web:

[www.bradsoft.com/feeddemon](http://www.bradsoft.com/feeddemon)



Por ello, crear espacios integradores que faciliten el acceso a estas personas debe verse ya no sólo como una obligación para con nuestra sociedad sino como una oportunidad realmente importante de negocio.

## **2.5.1.- El factor humano**

Las exigencias de desarrollo software en la actualidad, requieren no sólo un esfuerzo en innovación tecnológica sino también la creación de interfaces que faciliten cualquier tipo de interacción de los usuarios. Así, será necesario tener en cuenta los aspectos sensoriales y cognitivos de las personas.

### **2.5.1.1.- Sistemas sensoriales**

Los sistemas sensoriales son las vías de comunicación por las cuales los humanos recibimos la información que nos llega del exterior. En el desarrollo de interfaces software, la vista y el oído son los sentidos que más importancia han tenido a lo largo de la historia, si bien es cierto que otras vías como la olfativa y la táctil están siendo estudiadas y muy posiblemente tendrán una gran utilidad en futuros entornos virtuales.

Lo más común es que la información que se presenta en las interfaces tenga un formato visual, mientras que los elementos auditivos se utilizarán como complemento al texto e imágenes. Por ello, hay que destacar la gran importancia que tendrán aspectos como la luminosidad o el color en las composiciones que diseñemos.

Algunas de las indicaciones de la Asociación para la Interacción Persona-Ordenador (AIPO) [40] son:

- No abusar de colores como medio de codificación (los problemas de visión del color son muy comunes).
- Evitar combinaciones rojo-verde, azul-amarillo, verde-azul, rojo-azul.
- Usar contrastes altos entre el color del texto y del fondo.
- La luminosidad disminuye en este orden: blanco, amarillo, cian, verde, magenta, rojo y azul.
- Evitar colores muy saturados.

### **2.5.1.2.- Sistemas cognitivos**

Los sistemas cognitivos son los encargados de procesar, mantener y usar el conocimiento adquirido por las personas en su relación el mundo exterior. Conocer algunas de las pautas de su funcionamiento nos dará pistas sobre la forma en que los usuarios se enfrentan al uso de páginas Web o cualquier otro tipo de interfaz software.

Por ejemplo, se han documentado siete actividades que un usuario realiza al interactuar con un sistema:

- 1º- Establecer un objetivo
- 2º- Formar una intención
- 3º- Especificar la secuencia de acciones



- 4º- Ejecutar la acción
- 5º- Percibir el estado del sistema
- 6º- Interpretar el estado
- 7º- Evaluar el estado del sistema respecto a los objetivos y las intenciones

Para facilitar la consecución de cada actividad se deben realizar diseños organizados en los que existan estructuras jerárquicas conceptuales. Se trata de presentar los datos de tal manera que el usuario pueda descubrir los patrones que hay en ellos y en un corto espacio de tiempo adquirir el conocimiento de forma rápida y eficaz.

## 2.5.2.- El sector poblacional de la tercera edad

Como se mencionó en apartados anteriores, hoy en día las personas mayores de 65 años suponen un importante porcentaje de la población total en países desarrollados, superando en muchos casos al número de habitantes menores de edad.

Atendiendo a esta realidad social podría pensarse que la tercera edad debería ser uno de los grupos más influyentes y representados en el desarrollo de nuevas tecnologías (sobretudo en Internet) pero lo cierto es que no es así sino, más bien, todo lo contrario. Son las personas más alejadas de los círculos tecnológicos y ya no sólo porque no se les tenga lo suficientemente en cuenta a la hora de desarrollar interfaces adaptadas a sus necesidades y aptitudes sino por sus propios miedos y perjuicios.

### 2.5.2.1- Barreras frente a las nuevas tecnologías

Una de las barreras más comunes que afectan a las personas mayores en sus relaciones con las nuevas tecnologías son los bajos índices de alfabetización que todavía persisten hoy en día en este grupo social. Se estima que aproximadamente el 7,6% de los españoles mayores de 65 son analfabetos (alrededor de medio millón de personas), un 32,4% no ha terminado los estudios primarios y sólo un 6,6% tiene estudios superiores [41].

Evidentemente este es un factor determinante ya que la visión que tendrán estas personas sobre cualquier avance técnico será de total desconfianza y temor al fracaso y frustración.

Podemos hablar de tres tipos de barreras:

- **Barreras mentales.** Son aquellas producidas por el temor a lo desconocido. Las propias personas juzgan a Internet, y todo lo relacionado con ello, como algo complicado y donde se encuentran fuera de lugar. Hay que tener en cuenta los índices de alfabetización mencionados y que la mayoría de ellos no tienen ningún conocimiento de la lengua más utilizada en este ámbito, el inglés.

Para suplir estas deficiencias sería apropiado que las instituciones competentes promoviesen cursos de aprendizaje básicos y campañas de sensibilización en la importancia y utilidad del conocimiento de las tecnologías de la información. En concreto, las personas mayores encontrarían de gran utilidad el uso de Internet para comunicarse en la distancia con sus familiares, consultas médicas, planificación de viajes, administración de sus finanzas, etc.

- **Barreras físicas.** Responden a las dificultades que encuentran los mayores a la hora de interactuar con las interfaces, como problemas de visión, problemas de audición, dificultad en el manejo de teclado y ratón, etc.



En este punto las soluciones están en manos de los desarrolladores de software. La creación de interfaces en las que cualquier usuario pueda sentirse a gusto y capaz de realizar las tareas que desea debe ser el camino a seguir.

• **Barreras económicas.** El alto precio de los equipos informáticos y las cuotas mensuales de conexión a Internet son otros de los problemas para estas personas que en la mayoría de los casos dependen de pensiones muy ajustadas.

Subvenciones para la compra de ordenadores personales o la puesta en marcha de centros públicos gratuitos solucionarían en gran medida esta cuestión.

### 2.5.2.2.- La tercera edad e Internet

Según informes del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>3</sup> en 2006 el 13,5% de las personas mayores de 65 años habían usado alguna vez un ordenador y tan solo el 6,1% habían navegado en Internet.

Una vez conectados a la red, las tareas que más realizan en Internet son: uso de correo electrónico, búsqueda de información médica y financiera, consulta de noticias de actualidad y descarga de formularios oficiales. En el lado opuesto, el comercio electrónico es la actividad que más desconfianza genera.

Normalmente las personas mayores suelen ser más pacientes y constantes que los jóvenes por lo que a pesar de dificultades, a las que se enfrentan en un primer momento, finalmente alcanzan experiencias satisfactorias.

Otros rasgos que definen el comportamiento en Internet de personas de la tercera edad son [42]: dedican más tiempo a leer el texto de las páginas y lo entienden mejor que los jóvenes, tardan más en resolver tareas, realizan menos clics por minuto, tienden a pinchar en sitios que no son enlaces, tienen problemas con la jerga técnica, les cuesta ubicar su posición dentro de un sitio Web, tienen dificultad con el desplazamiento mediante scroll y menús desplegables y prefieren el tamaño de letra grande.

### 2.5.2.3.- Recomendaciones para el diseño de sitios Web

Para la realización de este proyecto se analizarán principalmente las propuestas realizadas desde el W3C en lo que a accesibilidad Web se refiere. Se trata de las tres guías de la Web Accessibility Initiative (WAI):

- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)
- Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG)
- User Agent Accessibility Guidelines (UAAG)

En concreto, en el desarrollo de sitios Web para personas de la tercera edad (y en general para cualquier otra interfaz) la norma por excelencia que debería guiarnos es el diseño centrado en el usuario. Teniendo presentes a las personas que usarán las aplicaciones que creemos, aseguramos en gran medida que éstas se adapten a sus necesidades y características propias.

---

<sup>3</sup> INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *Informe 2006. Las personas mayores en España*. [en línea]. [ref. de 4 de mayo de 2009]. Disponible en Web: <http://www.imsersomayores.csic.es/estadisticas/informemayores/informe2006/capitulo-6.html>





No obstante, aun haciendo un diseño centrado en el usuario, la evaluación de los prototipos y del producto final serán siempre necesarias. Para ello podemos realizar tests de usuarios y completar el análisis mediante técnicas de evaluación heurística. Con el primer método obtendremos información menos técnica, pero recogeremos las verdaderas sensaciones de los usuarios al usar la aplicación.

Mediante el método de evaluación heurística mediremos distintos criterios propuestos por expertos, identificando aquellos puntos que es necesario reforzar a fin de crear una interfaz lo más accesible y usable posible.

Una de las guías más usadas en desarrollo de sitios Web para personas de la tercera edad es la publicada por el **National Institute on Aging** y la National Library of Medicine [43]. Contiene 25 directrices (véase Tabla 1) relacionadas con la legibilidad de texto online, la presentación de la información, la inclusión de elementos multimedia, y la facilidad de navegación.

DIRECTRICES NIA		
Tipo de fuente		Usar tipos Sans Serif como Helvetica, Arial, Univers o News Gothic.
Tamaño de fuente		En el cuerpo del texto, tamaños de 12 o 14 puntos.
Grosor de fuente		Grosor medio o negrita.
Mayúsculas y minúsculas		Minúsculas en el cuerpo del texto. Mayúsculas y cursiva para encabezados. Subrayado sólo en enlaces.
Interlineado		Doble espacio en todo el texto.
Justificación		Justificación a la izquierda.
Color de fuente		Evitar amarillo, verde y azul. Asegurarse de que los gráficos son entendibles en blanco y negro.
Color de fondo		Fondos luminosos con fuentes y gráficos oscuros, o al contrario. Evitar fondos de imágenes.
Estilo		Lenguaje claro, familiar y positivo.
Voz		Voz activa.
Simplicidad		Lenguaje simple y glosario online para tecnicismos.
Organización		Organizar la información en secciones cortas.
Fotografías e ilustraciones		Sólo cuando sean relevantes.
Animación, vídeo y audio		Archivos pequeños para reducir el tiempo de descarga en ordenadores antiguos.
Alternativas de texto		Proporcionar versiones estáticas de texto complementarias a los elementos multimedia.
Navegación		Organización simple y ordenada, usando una navegación explícita de paso a paso. Etiquetar los enlaces.
Ratón		Acceso a la información mediante un solo clic.
Consistencia		Usar los mismos símbolos e iconos para realizar tareas iguales. Etiquetar cada página en el mismo sitio con el nombre de la Web.
Estilo y tamaño de botones e iconos		Usar grandes iconos y botones con textos descriptivos.
Menús		Evitar menús desplegables.
Scroll		Scroll automático y si fuera manual añadir iconos en cada página.
Navegación hacia adelante y atrás		Incorporar botones para ir hacia delante y hacia atrás.
Mapas de sitio		Mostrar la organización de la Web con mapas de sitio.
Hiperenlaces		Usar iconos con texto para hiperenlaces.
Ayuda e información		Proporcionar números de teléfono y direcciones de e-mail de contacto.

Tabla 1. Directrices NIA

### 3.- Aproximación a la solución del problema

Una vez analizados todos los aspectos considerados como relevantes para la realización del presente proyecto, se determinará cuál es el camino a seguir para lograr el mayor grado de ajuste y cumplimiento de los objetivos marcados en un principio.

Puesto que una correcta solución del problema debería ser independiente de la plataforma tecnológica en que se implemente, este apartado se centra en las cuestiones de usabilidad y accesibilidad, para personas de la tercera edad, que se utilizarán en el diseño de la interfaz Web.



Para ello se tendrán en cuenta las pautas **Web Content Accessibility Guidelines** (WCAG 1.0) propuestas desde el World Wide Web Consortium, las directrices del National Institute on Aging y algunos patrones y principios de diseño Web publicados por los autores Douglas K. van Duyne, James A. Landay y Jason I. Hong en el libro *"The Design of Sites: Patterns, Principles, and Processes for Crafting a Customer-Centered Web Experience"*.

### 3.1.- Pautas WCAG

Para potenciar la accesibilidad en los sitios Web, el W3C ha publicado 14 pautas con una serie de puntos de verificación y que a su vez tienen asignadas unas determinadas prioridades. Dependiendo del grado en que un sitio Web se ajuste a dichos puntos de verificación, obtendrá un nivel de accesibilidad WAI mayor o menor. Por supuesto el objetivo de este proyecto es obtener una clasificación WAI-AAA (véase Figura 7), que es la máxima puntuación de accesibilidad otorgada por el W3C.



**Figura 7. Logo del W3C para sitios con nivel de accesibilidad AAA**

A continuación (véase Tabla 2), las **pautas WCAG** y sus puntos de verificación correspondientes que guiarán este proyecto:

PAUTAS WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES	
PAUTAS	PUNTOS DE VERIFICACIÓN
Proporcionar alternativas equivalentes al contenido sonoro y visual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto equivalente para todo elemento no textual.</li> <li>• Enlaces de texto para las zonas activas de mapas de imágenes del servidor.</li> <li>• Descripción auditiva de presentaciones multimedia.</li> <li>• Alternativas, como subtítulos, en presentaciones multimedia</li> <li>• Enlaces de texto redundante para cada zona activa del mapa de imagen de cliente.</li> </ul>
No basarse únicamente en el color.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda la información transmitida a través de colores debe estar también disponible sin color.</li> <li>• Contraste adecuado entre fondo y primer plano.</li> </ul>
Utilizar marcadores y hojas de estilo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar marcadores en vez de imágenes.</li> <li>• Crear documentos validados por las gramáticas formales publicadas.</li> <li>• Utilizar hojas de estilo para maquetación.</li> <li>• Utilizar unidades relativas en los valores de atributos de marcadores y hojas de estilo.</li> <li>• Utilizar encabezados.</li> <li>• Marcar correctamente las listas y sus ítems.</li> <li>• Marcar las citas.</li> </ul>
Identificar el idioma utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar claramente cambios de idioma.</li> <li>• Especificar la expansión de abreviaturas y acrónimos la primera vez que se utilicen.</li> <li>• Identificar el idioma principal de un documento.</li> </ul>
Crear tablas que se transformen correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar encabezamientos de filas y columnas.</li> <li>• Para tablas de dos o más niveles lógicos de encabezamientos, utilizar marcadores para asociarlos a las celdas de datos.</li> <li>• No usar tablas como método de maquetación.</li> <li>• Si se utiliza para maquetar, no usar marcadores para dar formato.</li> <li>• Proporcionar resúmenes de las tablas.</li> <li>• Proporcionar abreviaturas para las etiquetas de encabezamiento.</li> </ul>
Asegurarse de que las páginas que incorporan nuevas tecnologías se transformen correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo.</li> <li>• Actualizar los equivalentes de elementos dinámicos cuando éstos cambien.</li> <li>• Asegurar que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no soporten scripts, applets u otros objetos programados. Si no fuera posible, proporcionar una página alternativa.</li> <li>• Scripts y applets con manejadores de evento independientes del dispositivo.</li> <li>• Alternativas para contenidos dinámicos.</li> </ul>
Asegurar al usuario el control sobre los cambios de contenidos tempo-sensibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar provocar destellos en pantalla.</li> <li>• Evitar el parpadeo de los contenidos.</li> <li>• Evitar el movimiento en las páginas.</li> <li>• No crear páginas que se actualicen automáticamente.</li> <li>• No utilizar marcadores para redirigir páginas automáticamente.</li> </ul>



Asegurar la accesibilidad directa de las interfaces de usuario incrustadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scripts y applets directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas.</li> </ul>
Diseño independiente del dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar mapas de imagen controlados por el cliente en lugar de por el servidor.</li> <li>• Cualquier elemento con su propia interfaz debe poder manejarse independientemente del dispositivo.</li> <li>• Para scripts especificar manejadores de evento lógicos en vez de manejadores de evento dependientes de dispositivos.</li> <li>• Orden lógico de navegación a través de los objetos mediante el tabulador.</li> <li>• Atajos de teclado para vínculos y controles.</li> </ul>
Utilizar soluciones provisionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No mostrar nuevas ventanas ni cambiar la actual sin avisar al usuario.</li> <li>• Colocar adecuadamente todas las etiquetas de los controles en formularios.</li> <li>• Texto lineal alternativo para las tablas que maqueten texto en paralelo, en columnas de palabras.</li> <li>• Incluir caracteres por defecto en cuadros de edición y áreas de texto.</li> <li>• Incluir caracteres que no sirvan como vínculo entre vínculos contiguos.</li> </ul>
Utilizar tecnologías y pautas del W3C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar las últimas versiones de las tecnologías W3C.</li> <li>• Evitar características desaconsejadas por el W3C.</li> <li>• Proporcionar la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias.</li> <li>• De no poder crear una página accesible, proporcionar un enlace a una página alternativa que si lo sea y use tecnologías W3C.</li> </ul>
Proporcionar información de contexto y orientación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Titular cada marco para facilitar su identificación y navegación.</li> <li>• Describir el propósito de los marcos y la relación entre ellos.</li> <li>• Dividir los bloques largos de información en otros más manejables.</li> <li>• Asociar explícitamente las etiquetas con sus controles.</li> </ul>
Proporcionar mecanismos claros de navegación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar claramente el objetivo de cada vínculo.</li> <li>• Metadatos para añadir información semántica a las páginas.</li> <li>• Información sobre la maquetación de un sitio (mapa de sitio).</li> <li>• Uso de los mecanismos de navegación de forma coherente.</li> <li>• Barras de navegación para destacar y dar acceso a la navegación.</li> <li>• Agrupar e identificar grupos de vínculos.</li> <li>• Proporcionar diversos tipos de búsqueda si existe esta funcionalidad.</li> <li>• Localizar la información destacada al principio de encabezados, párrafos, listas, etc.</li> <li>• Información sobre las colecciones de documentos.</li> <li>• Proporcionar un método para saltar sobre un ASCII art de varias líneas.</li> </ul>
Asegurarse de que los documentos son claros y sencillos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje apropiado, claro y simple.</li> <li>• Complementar el texto con gráficos o audio si favorecen la comprensión.</li> <li>• Estilo de presentación coherente en todas las páginas.</li> </ul>

Tabla 2. Pautas Web Content Accessibility Guidelines

### 3.2.- Directrices NIA

Puesto que los destinatarios de la aplicación a desarrollar son personas de la tercera edad, a parte de las pautas WCAG sobre diseño accesible en general, se ha considerado oportuno complementar éstas con las directrices publicadas por el National Institute on Aging y la National Library of Medicine.

La lista completa de directrices puede consultarse el apartado 2.5.2.3.- Recomendaciones para el diseño de sitios Web. En este proyecto se aplicarán todas ellas.

### 3.3.- Patrones de diseño para sitios de tipo Weblog

En este punto se mencionarán brevemente algunos de los principios de diseño divulgados en *"The Design of Sites: Patterns, Principles, and Processes for Crafting a Customer-Centered Web Experience"* [44]. Dicha publicación contiene una serie de principios agrupados en 12 patrones con los que se pretende guiar hacia la creación de sitios Web accesibles.



Se prestará especial atención al patrón A3. *Congresos de Comunidades (Community Conference)*, puesto que trata algunas particularidades de los sitios Web destinados a la reunión de personas, tales como chats, foros, blogs, etc.

A continuación, se muestra un breve resumen de todos ellos (véase Tabla 3).

PATRONES DE DISEÑO WEB	
GRUPO	PATRÓN
A. Tipos de sitios	A1. E-Comercio personal A2. Mosaicos de noticias <b>A3. Congresos de comunidades</b> A4. Autoservicio de gobierno A5. Organizaciones benéficas como redes de ayuda A6. Sitios de información popular A7. Sitios de compañías A8. Foros educacionales A9. Artes y entretenimiento A10. Aplicaciones Webs que funcionan A11. Montando intranets
B. Creando un marco de navegación	B1. Múltiples formas de navegar B2. Contenido navegable B3. Organización jerárquica B4. Organización por tareas B5. Organización alfabética <b>B6. Organización cronológica</b> B7. Organización por popularidad B8. Categoría de las páginas B9. Accesibilidad del sitio
C. Creando una poderosa página de inicio	<b>C1. Página de inicio del portal</b> C2. Mostrando una propuesta de valor
D. Escribiendo y gestionando contenido	<b>D1. Plantillas de páginas</b> D2. Módulos de contenido D3. Titulares D4. Contenido personalizado <b>D5. Tableros de mensajes</b> D6. Escribiendo para motores de búsqueda D7. Estilo de escritura piramidal inverso D8. Páginas imprimibles D9. Títulos HTML distintivos D10. Contenido internacionalizado y localizado
E. Construyendo confianza y credibilidad	<b>E1. Marca del sitio</b> <b>E2. Suscripciones e-mail</b> <b>E3. Prácticas de información clara</b> <b>E4. Política de privacidad</b> <b>E5. About us</b> <b>E6. Conexiones seguras</b>
F. E-Comercio básico	F1. Flujo rápido de caja F2. Detalles claros de los productos F3. Carro de la compra F4. Selección rápida de dirección F5. Rápido método de selección de envío F6. Método de pago F7. Resumen de pedido F8. Confirmación de pedido y agradecimiento F9. Facilidad de devolución
G. E-Comercio avanzado	G1. Características de productos G2. Promoción de productos relacionados G3. Recomendaciones personalizadas G4. Comunidad de recomendaciones

	G5. Múltiples destinos de envío G6. Envío de regalos G7. Camino e historial de pedidos
H. Ayudando a los clientes a completar tareas	H1. Procesos guiados H2. Entrar o crear nuevas cuentas H3. Cuenta de invitado H4. Cuenta de administrador H5. Sesiones para clientes habituales H6. Ventanas emergentes H7. FAQ H8. Ayuda contextual
I. Diseñando composiciones efectivas de página	I1. Rejilla de composición I2. Encima del borde inferior I3. Primeras lecturas rápidas I4. Expandiendo el ancho de pantalla I5. Anchos de pantalla fijos I6. Barras laterales de contenido relacionado y consistentes
J. Haciendo las búsquedas rápidas y relevantes	J1. Módulo de búsqueda J2. Formularios de búsqueda sencillos J3. Resultados de búsqueda organizados
K. Haciendo la navegación sencilla	K1. Jerarquía unificada de navegación K2. Barras de navegación K3. Pestañas K4. Botones de acción K5. Alta visibilidad de botones de acción K6. Migas de pan K7. Enlaces embebidos K8. Enlaces externos K9. Nombres de enlaces descriptivos K10. Enlaces obvios K11. Lenguaje familiar K12. Previniendo errores K13. Mensajes de error elocuentes K14. Página no encontrada
L. Acelerando el sitio	L1. Pocos ficheros L2. Descarga rápida de imágenes L3. Tablas separadas L4. Poder de HTML L5. Imágenes reusables

**Tabla 3. Patrones de diseño Web**

Como puede verse, los patrones abarcan un elevado número de cuestiones a tener en cuenta, desde la navegación en el sitio Web a las características necesarias en un portal de comercio electrónico. Dado que muchos de ellos ya han sido tenidos en cuenta a partir de las pautas WCAG y de las directrices NIA, para este caso se han seleccionado aquellos puntos (en la tabla anterior aparecen marcados en rojo) que se considera servirán de complemento a los anteriores.

Otro de los patrones que se ha considerado debe tener una importancia relevante, es el respectivo a establecer relaciones de confianza y credibilidad con los usuarios.

Este tema es de gran importancia, más si cabe que la interfaz que se implementará va dirigida a personas de la tercera edad cuya desconfianza actúa como una de las principales barreras frente al uso de Internet.

#### 4.- Planificación del proyecto

En este punto se detallan cada una de las fases que se abordarán para realizar el presente proyecto. Básicamente, el modelo a seguir es un ciclo de vida en cascada con



retroalimentación. De esta forma aunque para pasar de una etapa a otra sea necesario que la etapa anterior haya sido realizada, se podrá volver hacia atrás para incluir modificaciones cuando se considere oportuno.

## 4.1.- Análisis

En esta fase se determinan todos los **requisitos software y de usuario** que responderán a las expectativas y necesidades del cliente. Dada la naturaleza de este proyecto, los requisitos serán determinados a partir de indicaciones del tutor y del estudio de las necesidades funcionales que pueda tener un sitio Web, enfocado a personas de la tercera edad, para la creación de blogs.

Puesto que el propósito del trabajo es la creación de una interfaz Web la mayoría de los **requisitos** definidos serán **de tipo funcional** (RF), es decir, se centrarán en lo que la aplicación debe hacer y no en el cómo se debe hacer. Además se han definido requisitos **de interfaz** (RI), **de rendimiento** (RN), **de recursos** (RE), **de presentación** (RP), **de documentación** (RC), **de seguridad** (RS), **de accesibilidad** (RA) y **de calidad** (RC).

La definición de cada requisito se ha realizado siguiendo una tabla con los siguientes atributos:

- **Identificador.** Código que identifica unívocamente cada requisito. Está formado por dos iniciales que indican su tipo (por ejemplo, RF corresponde a los Requisitos Funcionales), seguidas de un número de cuatro cifras (éstos comienzan en el 0001 para cada grupo). Además, el color de fondo del identificador también es distinto en cada tipo.
- **Nombre.** Breve descripción que indica el motivo del requisito.
- **Prioridad.** Mediante la graduación de este atributo (alta, media o baja) se establecerá la secuencia de desarrollo en la que se anteponen los requisitos con más prioridad a los de menos.
- **Origen.** Indican la procedencia de la definición del requisito. Puesto que en este proyecto no hay clientes reales, todos los requisitos serán propuestos por el desarrollador o el tutor.
- **Necesidad.** Indica la importancia que tiene el requisito dentro de la aplicación. Aquellos marcados como "Esencial" son de vital importancia y no están sujetos a negociación.
- **Tipo.** Indica el grupo al que pertenece el requisito según su tipología. Como ya se ha dicho, en este caso se han definido requisitos de tipo funcional, de interfaz, de rendimiento, de recursos, de presentación, de documentación, de seguridad, de accesibilidad y de calidad.
- **Claridad.** Establece el grado de detalle que debe tener la definición del requisito.
- **Verificabilidad.** Determina lo exhaustivas que deben ser las comprobaciones de que el requisito sea incorporado a las fases de diseño, así como implementado y testado.
- **Relaciones.** Conexiones que se establecen entre unos requisitos y otros.
- **Descripción.** Especificación detallada del requisito a fin de evitar posibles ambigüedades o falta de información.



#### 4.1.1.- Requisitos funcionales

La especificación de los requisitos funcionales define qué acciones deberán poderse realizar mediante el uso de la interfaz. La definición debe ser lo más rigurosa y concreta posible puesto que estos requisitos conformarán la estructura básica de la aplicación.

IDENTIFICADOR: RF - 001	
<b>NOMBRE:</b> ALTA DE USUARIOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RS – 005, RS – 006	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios no registrados podrán suscribirse mediante la cumplimentación de un formulario. El registro estará dividido en datos personales (nombre, apellidos, correo electrónico,...), y datos de perfil (nombre de usuario, contraseña, visibilidad frente a otros usuarios,...).

IDENTIFICADOR: RF - 002	
<b>NOMBRE:</b> BAJA DE USUARIOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RS – 002	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Un usuario registrado podrá ser dado de baja bien por iniciativa propia, o bien por decisión del administrador. Los usuarios se darán de baja seleccionando la opción para tal efecto, situada en el menú de configuración de su propia sesión.



IDENTIFICADOR: RF - 003	
<b>NOMBRE:</b> MODIFICAR DATOS DE USUARIO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RS - 003	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados podrán modificar sus datos (tanto personales, como de perfil) a partir de una opción para tal efecto, situada en el menú de configuración de su propia sesión.

IDENTIFICADOR: RF - 004	
<b>NOMBRE:</b> CAMBIAR ASPECTO CUENTA USUARIOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados podrán modificar el aspecto de sus cuentas personales. Los cambios afectarán, fundamentalmente, al color y/o distribución de los contenidos.



IDENTIFICADOR: RF - 005	
<b>NOMBRE:</b> CREAR NUEVO TEMA	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados podrán crear nuevos contenidos de tipo texto, imagen y vídeo. Existirá una página diseñada para tal fin en la que se integrarán diversos métodos de edición. Junto con el nuevo tema se incluirá la última fecha de modificación. Es obligatorio fijar un título para cada tema.

IDENTIFICADOR: RF - 006	
<b>NOMBRE:</b> VISTA PREVIA DE LOS CONTENIDOS CREADOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados que estén editando cualquier tipo de contenido (texto, imagen, vídeo) para sus temas, tendrán la posibilidad de ver cómo quedarán éstos al ser publicados.





<b>IDENTIFICADOR: RF - 007</b>	
<b>NOMBRE:</b> PUBLICACIÓN DE TEXTO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados que deseen crear textos, para sus temas o comentarios, dispondrán de una pequeña interfaz para tal fin. Dicha interfaz contará con selectores de formatos de fuente y de párrafos, o guardar borradores entre otros. El editor de textos para los temas será más completo que el dedicado a la creación de comentarios.

<b>IDENTIFICADOR: RF - 008</b>	
<b>NOMBRE:</b> PUBLICACIÓN DE IMÁGENES	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES: RA - 001</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados podrán incluir imágenes en los temas que creen. Se adjuntarán mediante cajas de texto en las que se indicará la ruta de los archivos en el ordenador del usuario.



IDENTIFICADOR: RF - 009	
<b>NOMBRE:</b> ETIQUETAR FOTOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ESENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados que hayan publicado alguna foto pueden etiquetar en éstas a otros usuarios registrados.

IDENTIFICADOR: RF - 010	
<b>NOMBRE:</b> PUBLICACIÓN DE VÍDEOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RA - 001	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados podrán incluir vídeos en los temas que creen. Se podrán adjuntarán bien mediante cajas de texto en las que se indicará la ruta de los archivos en el ordenador del usuario, o mediante la inclusión de direcciones URL referidas a vídeos de Youtube, que serán embebidos en los temas creados.



IDENTIFICADOR: RF - 011	
<b>NOMBRE:</b> ETIQUETAR VÍDEOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ESENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados que hayan publicado vídeos pueden etiquetar en éstos a otros usuarios registrados.

IDENTIFICADOR: RF - 012	
<b>NOMBRE:</b> MODIFICAR TEMAS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados pueden modificar únicamente los temas que hayan creado. Dichas modificaciones pueden afectar tanto al texto, como a las imágenes, como a los vídeos. Se actualizará la última fecha de modificación.



IDENTIFICADOR: RF - 013	
<b>NOMBRE:</b> ELIMINAR TEMA	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados pueden eliminar únicamente los temas que hayan creado. El administrador del sitio Web también puede eliminar temas cuando considere que no se ajustan a las políticas de uso establecidas.

IDENTIFICADOR: RF - 014	
<b>NOMBRE:</b> LEER TEMA	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El acceso para la lectura de los temas publicados dependerá de la configuración de permisos que haya establecido cada usuario. Éstos podrán ser: "Lectura para cualquier usuario, registrado o no"; "Lectura para usuarios registrados"; "Lectura para usuarios amigos".



IDENTIFICADOR: RF - 015	
<b>NOMBRE:</b> IMPRESIÓN DE TEMAS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados podrán imprimir los temas (incluidas las imágenes que pudiese haber) y comentarios que deseen a través de un botón habilitado para ello.

IDENTIFICADOR: RF - 016	
<b>NOMBRE:</b> DESCARGA DE TEMAS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados podrán descargar a su ordenador personal los temas (incluidas las imágenes y vídeos) y comentarios que deseen a través de un botón habilitado para ello.



IDENTIFICADOR: RF - 017	
<b>NOMBRE:</b> CREAR NUEVO COMENTARIO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Sólo pueden realizar esta operación los usuarios registrados. Previamente debe existir un tema sobre el que comentar. Un usuario siempre podrá comentar un tema creado por él, y podrá comentar temas de otros usuarios cuando los permisos ("Permitir comentarios de cualquier usuario registrado", "Permitir comentarios de usuarios amigos", "No permitir comentarios") así lo establezcan.

IDENTIFICADOR: RF - 018	
<b>NOMBRE:</b> ELIMINAR COMENTARIO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Esta operación puede ser realizada por el creador del tema comentado, por el creador del comentario o por un usuario administrador cuando considere que no se ajustan a las políticas de uso establecidas.



IDENTIFICADOR: RF - 019	
<b>NOMBRE:</b> LEER COMENTARIO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los comentarios heredan de los temas a los que pertenecen los permisos de lectura. Éstos podrán ser: "Lectura para cualquier usuario, registrado o no"; "Lectura para usuarios registrados"; "Lectura para usuarios amigos".

IDENTIFICADOR: RF - 020	
<b>NOMBRE:</b> AÑADIR WEBLOGS AMIGOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ESENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados pueden crear grupos de amigos seleccionando a éstos, uno por uno, a través de una pantalla diseñada para tal fin. Sólo los usuarios registrados pueden formar parte de los grupos de amigos. La relación de amistad deberá ser aceptada bilateralmente por las partes implicadas.



<b>IDENTIFICADOR: RF - 021</b>	
<b>NOMBRE:</b> ELIMINAR WEBLOGS AMIGOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ESENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados que previamente tengan como amigos a otros usuarios registrados, podrán eliminar unilateralmente dicho enlace de amistad.

<b>IDENTIFICADOR: RF - 022</b>	
<b>NOMBRE:</b> BÚSQUEDA DE MENSAJES	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	En las pantallas de presentación existirán cajas de texto para realizar búsquedas sobre los mensajes (temas y comentarios) publicados. Cualquier usuario, registrado o no, puede realizar búsquedas, aunque los resultados proporcionados variarán según los permisos de cada uno.





IDENTIFICADOR: RF - 023	
<b>NOMBRE:</b> BÚSQUEDA AVANZADA	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Se situará como un elemento opcional junto con las cajas de texto para búsquedas simples. Se mostrará una nueva página en la que poder seleccionar: intervalos de fechas de publicación de mensajes, usuarios autores, etc.

IDENTIFICADOR: RF - 024	
<b>NOMBRE:</b> ORDENACIÓN DE RESULTADOS DE BÚSQUEDA	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RF – 022, RF – 023, RP – 002	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los resultados de las búsquedas (tanto simples, como avanzadas) mostrarán la opción de ordenarlos por los siguientes criterios: título, fecha de publicación, fecha de último comentario, número de comentarios.



IDENTIFICADOR: RF - 025	
<b>NOMBRE:</b> LISTAS DE E-MAIL	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados pueden suscribirse a las listas de correo del sitio Web para recibir las últimas noticias sobre cualquier novedad que se produzca.

IDENTIFICADOR: RF - 026	
<b>NOMBRE:</b> ACCESO A CUENTAS DE USUARIO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RS – 001, RS – 005, RS – 006	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Para acceder a una cuenta, previamente registrada, los usuarios deberán validarse en la página principal de la aplicación mediante un identificador y su contraseña.



IDENTIFICADOR: RF - 027	
<b>NOMBRE:</b> RECORDATORIO DE CONTRASEÑA Y NOMBRE DE USUARIO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RF – 026, RS – 005	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados que hayan olvidado su nombre de acceso o contraseña podrán solicitar un recordatorio. Para ello, deberán introducir al menos uno de los siguientes datos: "Nombre de usuario", "Contraseña", "Correo electrónico". A continuación, el usuario recibirá en su dirección de e-mail sus datos con el perfil de acceso.

IDENTIFICADOR: RF - 028	
<b>NOMBRE:</b> ACCESO LIBRE AL SITIO WEB	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Cualquier usuario, registrado o no, podrá navegar libremente por todo el sitio Web. Sin embargo, no tendrá la posibilidad de participar activamente (no podrá editar ningún contenido), y la lectura de los contenidos estará condicionada a los permisos que hayan establecido sus autores (usuarios registrados).



<b>IDENTIFICADOR: RF - 029</b>	
<b>NOMBRE:</b> VISTA DE PERFILES DE USUARIO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ESENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES: RS – 007</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Sólo los usuarios registrados podrán consultar los perfiles de otros usuarios registrados. Dichas consultas estarán condicionadas a las restricciones establecidas por cada usuario en su propia cuenta. Todos los usuarios registrados tendrán visible su nombre identificativo, mientras que otros datos (ciudad de residencia, edad,...) podrán ser ocultados.

<b>IDENTIFICADOR: RF - 030</b>	
<b>NOMBRE:</b> SINDICACIÓN RSS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> FUNCIONAL
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados podrán sindicarse y recibir así notificaciones sobre los últimos cambios producidos.



IDENTIFICADOR: RF - 031	
<b>NOMBRE:</b> CERRAR SESIÓN	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Cuando un usuario este conectado a su cuenta personal deberá mostrarse, permanentemente, un botón en la esquina superior derecha para cerrar la sesión en cualquier momento.

#### 4.1.2.- Requisitos de interfaz

Especifican los elementos con los que el usuario interactuará para llevar a cabo cualquier actividad en el sistema desarrollado.

IDENTIFICADOR: RI - 001	
<b>NOMBRE:</b> VISUALIZACIÓN DE CONTENIDOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> INTERFAZ
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El sitio Web se mostrará a los usuarios mediante navegadores de Internet a través de monitores convencionales. Los rangos de resolución recomendados van desde los 800x600 píxeles, hasta los 1280x800, mientras que la calidad de color será de 16 o 32 bits. (No obstante se evitará la codificación de información mediante colores).



<b>IDENTIFICADOR: RI - 002</b>	
<b>NOMBRE:</b> ACCESO MEDIANTE RATÓN	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> INTERFAZ
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El usuario podrá situarse, desplazarse y seleccionar cualquier contenido mediante el uso de ratones convencionales. Sin embargo, el uso del teclado será necesario para rellenar cualquier formulario (datos de registro, datos de acceso, escritura de temas, etc.)

<b>IDENTIFICADOR: RI - 003</b>	
<b>NOMBRE:</b> ACCESO MEDIANTE TECLADO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> INTERFAZ
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El usuario podrá situarse, desplazarse, seleccionar contenidos y rellenar cualquier formulario mediante el uso de teclados convencionales. Se establecerán combinaciones de teclas que sirvan como atajos para usuarios avanzados o para aquellos que tengan dificultad con el manejo del ratón.



<b>IDENTIFICADOR: RI - 004</b>	
<b>NOMBRE:</b> EMISIÓN DE SONIDOS MEDIANTE ALTAVOCES	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> INTERFAZ
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Para un correcto acceso a los contenidos de audio y vídeo, los usuarios deberán disponer de altavoces que reproduzcan el sonido en sus ordenadores.

#### 4.1.3.- Requisitos de rendimiento

Especifican y cuantifican los rangos de precisión en los que deben trabajar, correctamente, determinadas funciones de la interfaz.

<b>IDENTIFICADOR: RN - 001</b>	
<b>NOMBRE:</b> TIEMPOS MÁXIMOS DE DESCARGA	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> RENDIMIENTO
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Suponiendo una velocidad de descarga media de 1Mbps, la totalidad de páginas del sitio Web deberán estar completamente descargadas en no más de 5 segundos.



#### 4.1.4.- Requisitos de recursos

Especifican los límites de recursos físicos necesarios para el soporte de la aplicación. En este grupo pueden definirse aspectos como la potencia de procesamiento, la memoria principal o el espacio en disco.

<b>IDENTIFICADOR: RE - 001</b>	
<b>NOMBRE:</b> CAPACIDAD CUENTAS DE USUARIO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ESENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> RECURSOS
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RE – 002, RE – 003	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios registrados podrán almacenar hasta un máximo de 1 Gigabyte de contenidos (texto, imágenes, vídeos).

<b>IDENTIFICADOR: RE - 002</b>	
<b>NOMBRE:</b> ALMACENAMIENTO DE MENSAJES EN MYSQL	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> RECURSOS
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RF -005, RF – 008, RF – 010, RF – 017, RE – 001	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Todos los temas y comentarios creados por los usuarios serán almacenados en una base de datos MySQL.





<b>IDENTIFICADOR: RE - 003</b>	
<b>NOMBRE:</b> ALMACENAMIENTO DE CUENTAS EN MYSQL	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> RECURSOS
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RF – 001, RE – 001	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los datos personales y de configuración de cuentas de los usuarios registrados serán almacenados en una base de datos MySQL.

<b>IDENTIFICADOR: RE - 004</b>	
<b>NOMBRE:</b> PRESENTACIÓN MEDIANTE NAVEGADORES DE INTERNET	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> RECURSOS
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Para mostrar el sitio Web implementado se utilizará un software que sea capaz de interpretar el hipertexto o, lo que es lo mismo, navegadores de Internet. Deberá funcionar con las últimas versiones de los siguientes navegadores: Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer, Opera, Netscape y Chrome.



#### 4.1.5.- Requisitos de presentación

Especifican los rasgos generales que determinarán el aspecto estético de la interfaz como puedan ser colores corporativos, distribución de la información, estilo de diseño, logotipos empresariales, etc.

<b>IDENTIFICADOR: RP - 001</b>	
<b>NOMBRE:</b> PRESENTACIÓN CORPORATIVA	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> PRESENTACIÓN
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES: RA – 017</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El logotipo identificativo del sitio Web se mostrará en la esquina superior izquierda de todas las páginas. Así mismo, se utilizarán los mismos colores y lógica de menús en toda la aplicación.

<b>IDENTIFICADOR: RP - 002</b>	
<b>NOMBRE:</b> ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> PRESENTACIÓN
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES: RF – 024</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Todos los contenidos publicados (temas, comentarios, fotos, vídeos) se mostrarán ordenados desde el más actual hasta el más antiguo.



<b>IDENTIFICADOR: RP - 003</b>	
<b>NOMBRE:</b> PAGINACIÓN DE CONTENIDOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> PRESENTACIÓN
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los contenidos publicados por los usuarios registrados se mostrarán en grupos de 5, 10 o 20 elementos. El número de éstos será escogido por cada usuario mediante botones situados en las páginas de presentación.

<b>IDENTIFICADOR: RP - 004</b>	
<b>NOMBRE:</b> PÁGINA DE INICIO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> PRESENTACIÓN
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La página de inicio se ajustará al tamaño del navegador sin requerir la utilización de scrolls horizontales ni verticales. Esta página mostrará el logotipo del sitio Web, un breve eslogan o descripción de lo que se va a encontrar, y los accesos para usuarios registrados o invitados.

#### 4.1.6.- Requisitos de documentación

Especifican el contenido, formato y estilo de la documentación, que deberá ser diseñada de forma que cualquier usuario de la interfaz pueda acceder a ella según las particularidades de su perfil.



<b>IDENTIFICADOR: RD - 001</b>	
<b>NOMBRE:</b> DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> DOCUMENTACIÓN
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La definición del proyecto será debidamente documentada. El documento recogerá toda la información relativa a las fases de análisis, diseño, implementación y pruebas.

#### 4.1.7.- Requisitos de seguridad

Definen los sistemas necesarios para hacer frente a las amenazas a la confidencialidad, integridad y disponibilidad.

<b>IDENTIFICADOR: RS - 001</b>	
<b>NOMBRE:</b> VALIDACIÓN DE USUARIOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> SEGURIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RS – 002, RS – 003, RS – 006, RF – 026	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El acceso de los usuarios registrados a sus cuentas personales se realizará mediante la inserción de un nombre de usuario (único) y una contraseña.



IDENTIFICADOR: RS - 002	
<b>NOMBRE:</b> Cifrado de datos	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> SEGURIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RS – 001, RS – 003, RI – 002	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El sistema deberá guardar los datos personales, así como el identificador y las contraseñas de los usuarios registrados de forma cifrada.

IDENTIFICADOR: RS - 003	
<b>NOMBRE:</b> CONTRASEÑAS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> SEGURIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RS – 001, RS – 002	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Las contraseñas de los usuarios registrados deberán estar formadas por entre 5 y 10 caracteres alfanuméricos.



IDENTIFICADOR: RS - 004	
<b>NOMBRE:</b> POLÍTICA DE PRIVACIDAD	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> SEGURIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RF - 001	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Se definirá una política de privacidad que los usuarios deberán aceptar en el momento de registrarse en la aplicación. En cualquier momento estará disponible para consultas.

IDENTIFICADOR: RS - 005	
<b>NOMBRE:</b> SEGURIDAD DE CONEXIONES	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> SEGURIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RF - 001, RF - 002, RF - 003, RF - 026, RF - 027	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Uso de conexiones seguras SSL (visible en la cabecera <i>https</i> de la barra de direcciones) en las páginas de alta y modificación de datos personales de usuarios y en el login de acceso.



IDENTIFICADOR: RS - 006	
<b>NOMBRE:</b> IDENTIFICADOR DE USUARIOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> SEGURIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RF - 001, RF - 026, RS - 001	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El identificador de usuarios registrados así como las cuentas de correo electrónico asociadas a éstos, serán únicos. No podrán existir dos usuarios con el mismo identificador personal ni con la misma cuenta de e-mail.

IDENTIFICADOR: RS - 007	
<b>NOMBRE:</b> ACCESO A PERFILES DE USUARIOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> SEGURIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RF - 029	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Los usuarios no registrados no podrán acceder a ningún dato del perfil de los usuarios registrados. Los usuarios registrados sólo tendrán acceso a las partes no restringidas de los perfiles de otros usuarios.

#### 4.1.8.- Requisitos de accesibilidad

Definen las características que según los organismos internacionales, como el World Wide Web Consortium o el National Institute on Aging, deben tener las interfaces para que sean accesibles al mayor número de usuarios independientemente de sus particularidades físicas e intelectuales.



IDENTIFICADOR: RA - 001	
<b>NOMBRE:</b> TEXTO ALTERNATIVO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RF – 008, RF – 010	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Las imágenes y vídeos tendrán una correspondencia textual alternativa.

IDENTIFICADOR: RA - 002	
<b>NOMBRE:</b> TRATAMIENTO DE COLORES	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La información transmitida a través de colores irá acompañada de otros elementos complementarios. Asegurarse de que los gráficos son entendibles en blanco y negro.





IDENTIFICADOR: RA - 003	
<b>NOMBRE:</b> CONTRASTE DE COLORES	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Contraste adecuado entre el color de fondo y el color del texto. Salvo excepciones, se utilizará fuente de color negro sobre fondo blanco.

IDENTIFICADOR: RA - 004	
<b>NOMBRE:</b> HOJAS DE ESTILO CSS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RA - 005	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Para la presentación de los contenidos del sitio Web se utilizará el lenguaje Cascading Style Sheets (CSS).



IDENTIFICADOR: RA - 005	
<b>NOMBRE:</b> ALTERNATIVAS CSS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RA - 004	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Se deberá permitir que la página pueda ser leída en navegadores que no soporten hojas de estilo CSS.

IDENTIFICADOR: RA - 006	
<b>NOMBRE:</b> IDIOMA	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Identificar el idioma utilizado, traduciendo cualquier término que no esté en la lengua principal (castellano).



IDENTIFICADOR: RA - 007	
<b>NOMBRE:</b> FUNCIONAMIENTO INDEPENDIENTE DE TECNOLOGÍAS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Asegurar que la página funcione completa y correctamente sin necesidad de scripts, applets u otros objetos programados.

IDENTIFICADOR: RA - 008	
<b>NOMBRE:</b> ESTABILIDAD DE VISUALIZACIÓN	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Evitar parpadeos, movimientos o actualizaciones automáticas en cualquiera de las páginas.



IDENTIFICADOR: RA - 009	
<b>NOMBRE:</b> TABULACIÓN ENTRE CONTROLES	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Mantener un orden lógico de tabulación, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, entre los distintos controles de la página (menús, botones, cajas de texto, etc.)

IDENTIFICADOR: RA - 010	
<b>NOMBRE:</b> ATAJO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Para usuarios avanzados, o para aquellos con dificultad en el manejo del ratón, se crearán atajos de teclado en vínculos y controles.



IDENTIFICADOR: RA- 011	
<b>NOMBRE:</b> POP-UP'S	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	No utilizar ventanas emergentes sin avisar al usuario.

IDENTIFICADOR: RA - 012	
<b>NOMBRE:</b> EJEMPLOS EN FORMULARIOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Para aquellos formularios que deban rellenar los usuarios, incluir caracteres por defecto en los cuadros de texto a modo de ejemplo.



IDENTIFICADOR: RA- 013	
<b>NOMBRE:</b> TÍTULO DE VENTANA	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Titular la ventana del navegador según la página en la que se encuentre el usuario.

IDENTIFICADOR: RA - 014	
<b>NOMBRE:</b> PEQUEÑOS BLOQUES DE INFORMACIÓN	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Dividir los grandes bloques de información en varias partes.



IDENTIFICADOR: RA - 015	
<b>NOMBRE:</b> DESCRIPCIÓN Y DESTINO DE ENLACES	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Identificar claramente el objetivo de todos los enlaces, indicando la página a la que se redirigen.

IDENTIFICADOR: RA - 016	
<b>NOMBRE:</b> LENGUAJE	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Utilizar un lenguaje claro, simple y familiar, incluyendo un glosario para tecnicismos. Utilizar la voz activa.



IDENTIFICADOR: RA - 017	
<b>NOMBRE:</b> DISEÑO COHERENTE	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RP - 001	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Mantener un diseño coherente a lo largo de todas las páginas del sitio Web, esto es: mismos colores para identificar mismos contenidos, conservar los botones siempre en el mismo lugar, situar las ayudas siempre igual, etc.

IDENTIFICADOR: RA - 018	
<b>NOMBRE:</b> FORMATO DE FUENTE	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Usar tipos Sans Serif como Helvetica, Arial, Univers o News Gothic. El tamaño será de 12 o 14 puntos por defecto. El grosor de la fuente será medio o negrita.





IDENTIFICADOR: RA - 019	
<b>NOMBRE:</b> FORMATO DE PÁRRAFOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Editar los párrafos de texto con doble interlineado y justificación a la izquierda.

IDENTIFICADOR: RA - 020	
<b>NOMBRE:</b> FORMATO DE ENLACES	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Establecer en azul los enlaces no visitados y en morado los que si hayan sido visitados. Utilizar subrayados únicamente para los enlaces.



IDENTIFICADOR: RA - 021	
<b>NOMBRE:</b> FORMATO DE FONDOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Crear fondos luminosos evitando el uso de imágenes para tal fin.

IDENTIFICADOR: RA - 022	
<b>NOMBRE:</b> FORMATO DE ARCHIVOS	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Utilizar archivos pequeños (imágenes de baja resolución) para reducir el tiempo de carga de las páginas.



IDENTIFICADOR: RA - 023	
<b>NOMBRE:</b> GUÍA DE OPERACIONES	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RA – 024	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Para la realización de determinadas operaciones (como por ejemplo, darse de alta) se utilizará una navegación explícita paso a paso, mostrándole al usuario en todo momento la actividad en la que se encuentra y las que quedan para finalizar.

IDENTIFICADOR: RA - 024	
<b>NOMBRE:</b> MENSAJES DE OPERACIÓN	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b> RA – 023	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Incluir mensajes que indiquen la correcta finalización de las operaciones, o en su defecto indicar qué ha fallado y cómo solucionarlo.



IDENTIFICADOR: RA - 025	
<b>NOMBRE:</b> ACCESO CON RATÓN	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El acceso a la información (botones, menús, enlaces, etc.) se hará mediante un solo clic.

IDENTIFICADOR: RA - 026	
<b>NOMBRE:</b> TAMAÑO AUMENTADO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Utilizar botones e iconos de tamaño grande acompañados de textos descriptivos.



IDENTIFICADOR: RA - 027	
<b>NOMBRE:</b> BOTONES DE AVANCE Y RETROCESO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ESENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Incluir botones para ir hacia delante y hacia atrás, navegando entre las páginas visitadas.

IDENTIFICADOR: RA - 028	
<b>NOMBRE:</b> BOTONES DE SCROLL	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ESENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Incluir botones alternativos para moverse simulando el scroll de página.



IDENTIFICADOR: RA - 029	
<b>NOMBRE:</b> AYUDA	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Incluir ayudas para las funciones más importantes.

IDENTIFICADOR: RA - 030	
<b>NOMBRE:</b> MIGAS DE PAN	
<b>PRIORIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input checked="" type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Utilizar migas de pan para que el usuario sepa en todo momento en que lugar del sitio Web se encuentra.



IDENTIFICADOR: RA - 031	
<b>NOMBRE:</b> INFORMACIÓN DE CONTACTO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Incluir información corporativa (teléfono e e-mail de contacto, etc.) accesible desde cualquier página.

IDENTIFICADOR: RA - 032	
<b>NOMBRE:</b> MAPA DE SITIO	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Incluir un mapa del sitio accesible desde cualquier página.



IDENTIFICADOR: RA – 033	
<b>NOMBRE:</b> PREGUNTAS FRECUENTES	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> ACCESIBILIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Incluir una página de preguntas frecuentes (FAQ's).

#### 4.1.9.- Requisitos de calidad

Definen los atributos que hacen que la interfaz sea apropiada para su propósito en términos de de fiabilidad, mantenibilidad y seguridad.

IDENTIFICADOR: RC - 001	
<b>NOMBRE:</b> DIRECTRICES NIA	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> CALIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La interfaz Web deberá cumplir las directrices propuestas desde el National Institute on Aging (NIA).





<b>IDENTIFICADOR: RC - 002</b>	
<b>NOMBRE:</b> DIRECTRICES WCAG	
<b>PRIORIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>ORIGEN:</b> Desarrollador
<b>NECESIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ESENCIAL <input type="checkbox"/> DESEABLE <input type="checkbox"/> OPCIONAL	<b>TIPO:</b> CALIDAD
<b>CLARIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA	<b>VERIFICABILIDAD:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA
<b>RELACIONES:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La interfaz Web deberá cumplir las pautas del Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), obteniendo una clasificación de accesibilidad WAI-AAA.

## 4.2.- Diseño

Una vez descritos los requisitos necesarios para la creación del sitio Web, se pasa a determinar cómo construirlo. Puesto que el propósito de este proyecto es el desarrollo de una interfaz, el diseño se centrará en aspectos externos, es decir, aquellos mediante los cuales los usuarios podrán interactuar con el sistema. Quedan fuera de los objetivos de este trabajo, las cuestiones funcionales y de operativa; no obstante serán tenidas en cuenta para líneas futuras.

En este caso se han distinguido tres módulos de funcionalidad independiente (realizan subfunciones específicas de los requisitos) que dan forma al conjunto final de la interfaz. A pesar de la independencia de cada uno, éstos serán creados siguiendo las mismas líneas básicas de diseño para así lograr una coherencia lógica en el conjunto de la interfaz.

Para cada uno de estos grupos de interfaces se crearán tres prototipos (primero se diseñarán los bocetos en Photoshop, y a continuación se programarán) que serán presentados a personas ajenas al proyecto (preferiblemente personas de la tercera edad) a las que se les pedirá que ofrezcan su opinión sobre aspectos tales como el diseño estético, facilidad para encontrar las distintas funciones, etc.

Como es de suponer, en la creación de los prototipos se han pretendido aplicar todas las recomendaciones y directrices del World Wide Web Consortium y del National Institute on Aging. En esencia se trata de modelos que buscan la simplicidad en la estructuración y diseño de los contenidos, ya sea obviando cualquier elemento superfluo, usando textos adecuados al sector poblacional de la tercera edad, presentando colores que favorezcan la navegación confortable, etc.

De los tres modelos propuestos, el "Prototipo 1" destaca por su simpleza en cuanto a colores y elementos decorativos se refiere. Con esto se pretende trasladar al usuario una idea de confianza y de que el sitio Web es fácil de usar. Dos de los elementos más destacados son los botones de aumento y disminución del tamaño de las fuentes (en lado superior derecho de todas las páginas), y el apoyo a la navegación mediante migas de pan (bajo el logotipo de la Web).

En el "Prototipo 2" se ha creado un menú de contenidos lateral que a modo de marco aparece en cada sección de la página mostrando los submenús de la misma. De esta manera



el usuario puede tener una visión más clara de dónde se encuentra y acceder a otros elementos rápidamente.

Por último, el "Prototipo 3" destaca por la inclusión de iconografía de apoyo a los elementos textuales, y la codificación de las secciones mediante colores diferentes. Si el usuario asocia y recuerda colores e iconos a las funcionalidades de la Web, seguramente se ubicará y desenvolverá con mayor soltura y rapidez a través de la misma.

A continuación, se mostrarán capturas de pantalla de los tres prototipos para ilustrar los distintos módulos funcionales identificados.

#### 4.2.1.- Interfaces de gestión y configuración

Este grupo de interfaces recogen pantallas de alta y login, configuración de perfiles de usuario, pantallas de ayuda, políticas de privacidad, FAQ's (Frequently Asked Questions), etc.

- **Página principal de acceso** (véanse figuras 8, 9 y 10)



Figura 8. Página de inicio "Prototipo 1"



The image shows a web interface for 'BLANCO NEGRO'. On the left, there is a login form with fields for 'Nombre:' and 'Contraseña:', an 'Entrar' button, a 'Recordarme' checkbox, and a link '¿Olvidó su contraseña?'. On the right, a light blue box contains the text '¡Bienvenido a En Blanco Y Negro!' and 'No espere más. Entre y descubra todas las posibilidades de una comunidad donde compartir fotografías, videos o simplemente escribirse con sus seres queridos.' Below this text is a large blue button with the text 'NUEVOS USUARIOS' in orange.

Figura 9. Página de inicio "Prototipo 2"

The image shows a more refined web interface for 'BLANCO NEGRO'. At the top left is the logo. At the top right is a red lifebuoy icon with the text 'AYUDA' below it. In the center, there is a login form with 'Usuario:' and 'Contraseña:' labels, input fields, and an 'ENTRAR' button. Below the input fields is a link '¿Olvidó su contraseña?'. Below the login form is a large white box with a shadow containing the text '¡Bienvenido a En Blanco Y Negro!' and 'No espere más. Entre y descubra todas las posibilidades de una comunidad donde compartir fotografías, videos o simplemente escribirse con sus seres queridos.' Below this text is a large green button with the text 'NUEVOS USUARIOS' in green. At the bottom center, there is a link '[Contacto - Política de Privacidad]'.

Figura 10. Página de inicio "Prototipo 3"

- **Configuración (acceso, diseño, privacidad)** (véanse figuras 11,12 y 13)



**BLANCO NEGRO**

[Registro](#) > [Paso 1 de 3](#) >

**DATOS DE CUENTA**

Nombre de usuario\*:

Contraseña\*:

Repetir contraseña\*:

Dirección de correo electrónico\*:

Repetir dirección de correo electrónico\*:

\*Los campos marcados con asterisco son obligatorios

[Ayuda](#)

[Contacto](#) - [Política de Privacidad](#)

**Continuar**

Figura 11. Registro de nuevos usuarios. Datos de cuenta. "Prototipo 1"



**BLANCO NEGRO**

**Configuración de privacidad**

**PRIVACIDAD**

Visibilidad de mi perfil:

Visibilidad de mi Weblog:

Quién puede realizar comentarios:

Visibilidad de comentarios: ☐ Mostrar ☐ No mostrar

**ACEPTAR**

**Inicio**  
**Perfil**  
**Temas**  
**Amigos**  
**Configuración**

**Diseño**  
**Privacidad**  
**Acceso**

Figura 12. Configuración de privacidad. "Prototipo 2"



Ayuda Cerrar sesión

Inicio Perfil Temas Amigos Configuración

Diseño Acceso Privacidad

Idioma: Español ▾

Zona horaria:

Número de temas por página: 5 ▾

Alineación de imágenes y texto:  

☐ Ninguno ☒ Izquierda ☐ Centrar ☐ Derecha

Plantilla:

ACEPTAR

[\[Contacto - Política de Privacidad\]](#)

Figura 13. Configuración de diseño. "Prototipo 3"



- Otras funcionalidades (véanse figuras 14,15 y 16)

Figura 14. Gestión de usuarios amigos. “Prototipo 1”

Figura 15. Página de amigos del usuario. “Prototipo 2”



BLANCO NEGRO

Ayuda Cerrar sesión

Inicio Perfil Temas Amigos Configuración

Buscar Preguntas frecuentes Política privacidad Contacto

Tema:

Fecha: Desde  Hasta

☐ Los temas deben contener imágenes

☐ Los temas deben contener videos

Ordenar por: Título ☐ Fecha ☐ Número de comentarios ☐

Orden: Ascendente ☐ Descendente ☐

BUSCAR

[Contacto - Política de Privacidad]

Figura 16. Búsqueda de temas. "Prototipo 3"

#### 4.2.2.- Interfaces de edición de contenidos

Las interfaces de edición de contenidos son aquellas pantallas en las que los usuarios podrán crear documentos de texto o subir fotografías y vídeos (véanse figuras 17, 18, 19).

BLANCO NEGRO

Ayuda Cerrar sesión

Inicio > Temas >

TEMAS

Ordenar por: [Título](#), [Fecha](#), [Número de comentarios](#)

Título: XXXXXXXXXXXX | Fecha: XX/XX/XXXX | Número de comentarios: XXX [Editar](#) [Borrar](#)

Título: XXXXXXXXXXXX | Fecha: XX/XX/XXXX | Número de comentarios: XXX [Editar](#) [Borrar](#)

Título: XXXXXXXXXXXX | Fecha: XX/XX/XXXX | Número de comentarios: XXX [Editar](#) [Borrar](#)

Crear nuevo tema Ver borradores Salir

[Contacto - Política de Privacidad]

Figura 17. Temas de usuario. "Prototipo 1"



**BLANCO NEGRO**

- Inicio
- Perfil
- Temas**
- Amigos
- Configuración

**AÑADIR IMÁGENES Y VÍDEOS**

Puede añadir videos e imágenes que tenga en su ordenador personal, o bien puede indicar una dirección de Internet en la que se encuentren los archivos.

Archivos de mi ordenador personal:

Dirección de Internet:

Etiquetar:

Figura 18. Página para añadir imágenes, vídeos o etiquetar amigos. "Prototipo 2"



**BLANCO NEGRO**

[Ayuda](#) [Cerrar sesión](#)

[Inicio](#) [Perfil](#) [Temas](#) [Amigos](#) [Configuración](#)

[Nuevo tema](#) [Editar temas](#) [Borrar temas](#)

**Título:**

[Añadir imagen](#)

[Añadir vídeo](#)

[Guardar como borrador](#)

[Vista previa](#)

[\[Contacto - Política de Privacidad\]](#)

Figura 19. Edición de un nuevo tema. "Prototipo 3"





### 4.2.3.- Interfaces de presentación

Una vez terminada la edición de contenidos, éstos se mostrarán en pantallas de presentación con su aspecto final (véanse figuras 20, 21 y 22).

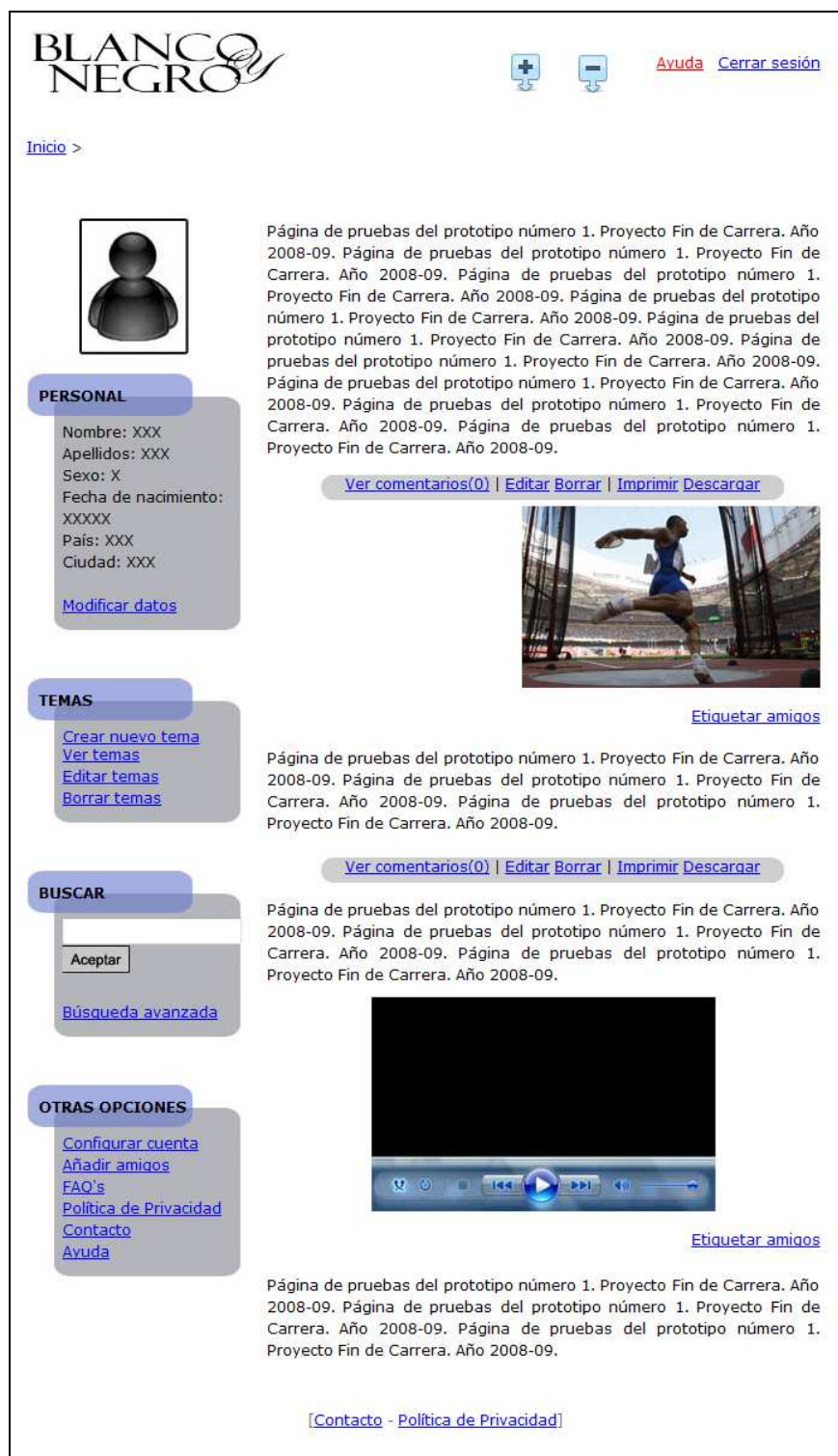


Figura 20. Página principal "Prototipo 1"



Figura 21. Página principal "Prototipo 2"

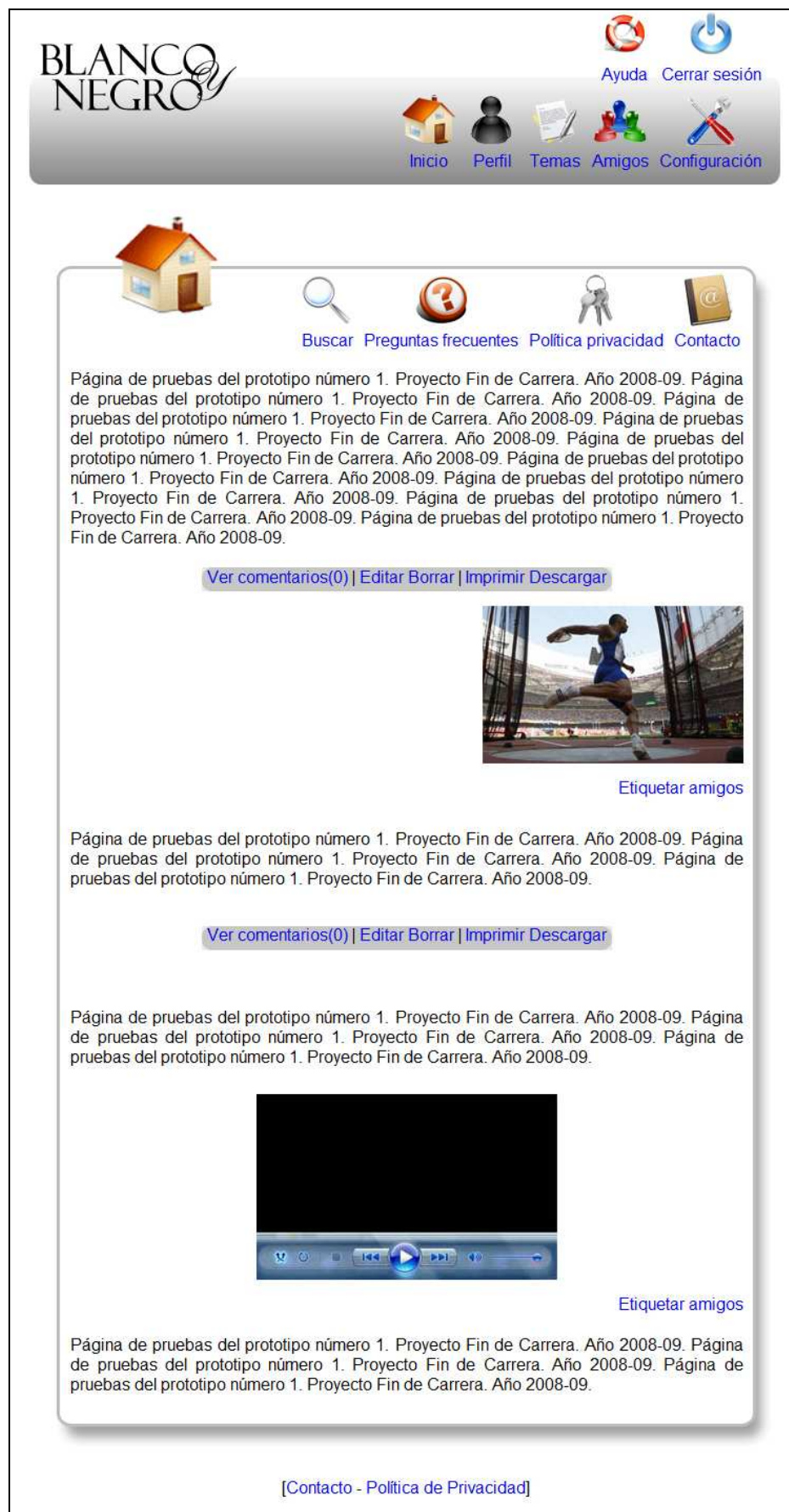


Figura 22. Página principal "Prototipo 3"



### 4.3.- Codificación

La implementación de la interfaz del sitio Web de publicación de contenidos para personas de la tercera edad se realizará mediante la aplicación software **Macromedia Dreamweaver 8**. Con esta herramienta de autor se maquetará y codificará el proyecto, aunque también se utilizará **Adobe Photoshop 7.0** para el tratamiento de las imágenes y gráficos del mismo.

Los lenguajes sobre los que se trabajará son:

- **XHTML**. El lenguaje eXtensible Hypertext Markup Language es el resultado de “unir” HTML (Hypertext Markup Language) con **XML** (eXtensible Markup Language). Con este lenguaje se pretende marcar una separación entre la información y la manera en que esta se representa. Así mismo, puede incluir otros lenguajes como MathML, SMIL o SVG, lo cual no ocurre con HTML.

- **CSS**. Desarrolladas por el W3C, las hojas de estilo en cascada o Cascading Style Sheets (CSS) es un mecanismo que describe cómo va a ser formateada la información de un documento. De esta forma no es necesario establecer las características de los elementos de un sitio Web uno por uno, sino que bastará con aplicar estas “plantillas”. Hay hasta tres versiones CSS, de las cuales la primera (desarrollada en 1996) es la que mejor implementan la mayoría de navegadores modernos.

Para la planificación del proyecto se realizará un diagrama de GANTT mediante **Microsoft Project 2007**.

Dado que en principio el objetivo del proyecto es desarrollar únicamente la interfaz del sitio Web donde las personas de la tercera edad podrían crear sus Weblogs, no se incluirá una base de datos que soporte dicha estructura, quedando esta posibilidad para líneas futuras.

### 4.4.- Validación

Finalmente, se evaluará el sitio Web en términos de usabilidad y accesibilidad. Para dicha tarea se eligieron los siguientes métodos:

- **Evaluación heurística**. Expertos en usabilidad evalúan la aplicación siguiendo unas determinadas listas de comprobación. En el punto 3.1.1.- *Pautas WCAG* aparece la lista de puntos de verificación propuestos por el W3C, de los cuales se ayudaron los evaluadores para llevar a cabo el examen de usabilidad.

- **Test de usuarios**. Es un método de evaluación altamente útil cuando se combina con la evaluación heurística puesto que de esta forma (mediante la observación directa de usuarios interaccionando con la interfaz) podemos encontrar debilidades no tan objetivas que puedan escapar al examen de los controles técnicos formales.

#### 4.4.1.- Herramientas de validación

En este caso, para la evaluación del proyecto se han realizado comprobaciones manuales y automáticas que verifiquen el correcto cumplimiento de las pautas WCAG.

Las comprobaciones manuales, tales como evitar parpadeos de pantalla, usar un lenguaje claro, o agrupar vínculos relacionados, se han realizado en el propio editor de páginas Web y finalmente en distintos modelos de los siguientes navegadores: **Internet Explorer 7.0**, **Mozilla Firefox 3.0**, **Opera 9.6**, **Netscape 9.0** y **Chrome 1.0**.



Por otro lado, las comprobaciones automáticas han sido verificadas mediante una herramienta de Test de Accesibilidad Web (**TAW**), que analiza si las pautas WCAG del World Wide Web Consortium se cumplen y en qué grado lo hacen. Dicha graduación corresponde a tres niveles de prioridad y, en consecuencia, a tres niveles de accesibilidad: A, AA, y AAA, siendo este último el óptimo y deseable.

Finalmente, se ha utilizado el programa **Colour Contrast Analyser 1.0** para comprobar que las combinaciones de colores utilizadas en la Web son apropiadas, y el navegador de voz desarrollado por IBM, y especialmente útil para personas con discapacidad visual, **Home Page Reader 3.0** que interpreta las etiquetas textuales del código y las reproduce mediante audio.

#### 4.4.1.1.- Test de Accesibilidad Web (TAW)

El análisis devuelto (ver Apéndice) por la herramienta TAW (véase figura 23) reflejó que todas las páginas desarrolladas cumplían todos y cada uno de los puntos automáticos propuestos para los tres niveles de accesibilidad; pero además, es necesario comprobar manualmente que se cumplen otras pautas indicadas en los informes generados por esta herramienta.

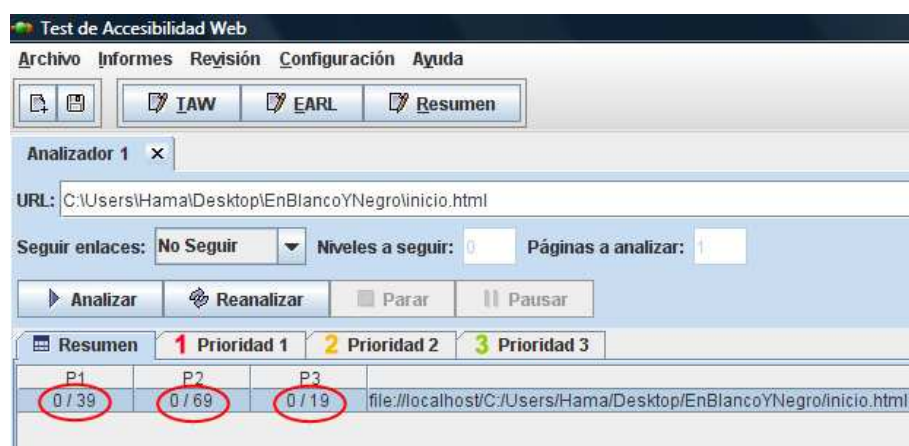


Figura 23. Informe del análisis TAW

Los puntos a revisar manualmente fueron:

NIVEL 1:

- Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (Por ejemplo, a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto, mapas de imagen, animaciones (Por ejemplo, GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ASCII art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, banda sonora del vídeo y vídeos.
- Hasta que las aplicaciones de usuario puedan leer automáticamente en voz alta el texto equivalente de la banda visual, proporcione una descripción auditiva de la información importante de la banda visual de una presentación multimedia.
- Para toda presentación multimedia tempodependiente (por ejemplo, una película o animación) sincronice alternativas equivalentes (por ejemplo, subtítulos o descripciones de la banda visual) con la presentación.



- Asegúrese de que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo mediante el contexto o por marcadores.
- Identifique claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas).
- Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.
- Asegúrese de que los equivalentes de un contenido dinámico son actualizados cuando cambia el contenido dinámico.
- Asegúrese de que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.
- Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite provocar destellos en la pantalla.
- Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas, si la funcionalidad es importante y no se presenta en otro lugar.
- Si, después de los mayores esfuerzos, no puede crear una página accesible, proporcione un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información (o funcionalidad) equivalente y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible.
- Utilice el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio.

#### NIVEL 2:

- Asegúrese de que los colores de fondo y primer plano en imágenes tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.
- Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información.
- Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas.
- Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores de lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo.
- Utilice elementos de encabezamiento para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación.
- Marque correctamente las listas y los ítems de las listas.



- Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de formato tales como sangrías.
- Para los scripts y applets, asegúrese de que los manejadores de evento sean entradas independientes del dispositivo.
- Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).
- Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.
- Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas.
- Asegúrese de que cualquier elemento que tiene su propia interfaz pueda manejarse de forma independiente del dispositivo.
- Para los "scripts", especifique manejadores de evento lógicos en vez de manejadores de evento dependientes de dispositivos.
- Utilice las tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea, y use las últimas versiones que sean soportadas.
- Identifique claramente el objetivo de cada vínculo.
- Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios.
- Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos).
- Utilice los mecanismos de navegación de forma coherente.

#### NIVEL 3:

- Asegúrese de que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano del texto tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.
- Especifique la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el documento.
- Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles de formulario y objetos.
- Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, incluya caracteres imprimibles (rodeados de espacios), que no sirvan como vínculo, entre los vínculos contiguos.
- Proporcione la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias (por ejemplo, idioma, tipo de contenido, etc.).



- Proporcione barras de navegación para destacar y dar acceso al mecanismo de navegación.
- Agrupe los vínculos relacionados, identifique el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que las aplicaciones de usuario lo hagan, proporcione una manera de evitar el grupo.
- Localice la información destacada al principio de los encabezamientos, párrafos, listas, etc.
- Proporcione información sobre las colecciones de documentos (por ejemplo, los documentos que comprendan múltiples páginas).
- Complemente el texto con presentaciones gráficas o auditivas cuando ello facilite la comprensión de la página.
- Cree un estilo de presentación que sea coherente en todas las páginas.
- Proporcione un medio para saltar sobre un ASCII art de varias líneas.

Así pues, tras la verificación automática y manual se concluye que el análisis de accesibilidad es favorable y por tanto, que la Web desarrollada podría ser considerada del nivel AAA.

#### 4.4.1.2.- Validación XHTML y CSS

Como se comentó en el apartado 4.3., parte de la codificación de la Web (el contenido, concretamente) se ha realizado mediante el lenguaje de marcado XHTML, versión 1.0 Strict. Se decidió escoger esta versión, en detrimento de la 1.0 Transitional, puesto que de esta manera se consigue una estructura de contenidos realmente independiente de su presentación. Además es una práctica altamente recomendada por el W3C en su afán de conseguir páginas Web accesibles y compatibles para cualquier dispositivo de visualización.

Así pues, se ha validado por un lado la estructura XHTML y por otro, las hojas de estilo CSS, obteniendo en ambos casos la certificación de calidad del W3C. Para ello se han utilizado las herramientas online disponibles en <http://validator.w3.org/> (véase figura 24) y <http://jigsaw.w3.org/css-validator/> (véase figura 25), respectivamente.

The screenshot shows the W3C Markup Validation Service interface. At the top, it says 'W3C® Markup Validation Service' and 'Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents'. Below this, there's a 'Jump To:' section with links for 'Congratulations' and 'Icons'. The main content area has a green header stating 'This document was successfully checked as XHTML 1.0 Strict!'. Below this, a table displays the validation details:

Result:	Passed	
File :	<input type="text"/> <input type="button" value="Examine..."/>	
	<small>Use the file selection box above if you wish to re-validate the uploaded file accesibilidad.html</small>	
Encoding :	iso-8859-1	(detect automatically) ▼
Doctype :	XHTML 1.0 Strict	(detect automatically) ▼
Root Element:	html	
Root Namespace:	<a href="http://www.w3.org/1999/xhtml">http://www.w3.org/1999/xhtml</a>	

Figura 24. Validación correcta del lenguaje XHTML



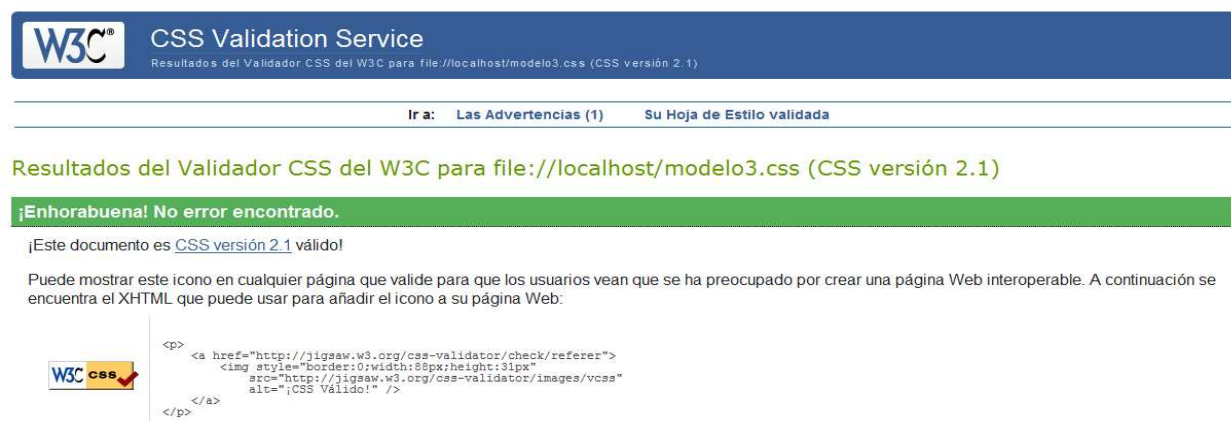


Figura 25. Validación correcta de la hoja de estilos CSS

#### 4.4.2.- TEST DE USUARIOS

Una de las principales características de este proyecto, si no la más importante, es que está centrado en el estudio de las necesidades y particularidades del sector poblacional de la tercera edad. Es por ello, que se ha considerado estrictamente necesario la inclusión de estas personas en el proceso final de desarrollo de la aplicación.

A tal fin, y una vez realizadas todas las validaciones mediante herramientas informáticas (en el punto 4.4.1.) se decidió concertar encuentros con personas mayores y así comprobar que la Web además de ser accesible según las convenciones internacionales, cumplía con los requisitos esperados por usuarios de este rango social.

La primera dinámica de grupo tuvo lugar en el **"CENTRO DE DÍA PARA PERSONAS MAYORES GETAFE I"** (Avenida de las ciudades, 31, Getafe, 28903), donde, afortunadamente, disponían de aulas informáticas con acceso a Internet, pudiendo contar de esta manera con usuarios de la tercera edad que ya tuviesen conocimientos informáticos básicos.

La idea de este encuentro fue presentar los tres prototipos (descritos en el apartado 4.2) y dejar que los usuarios interactuaran libremente con ellos, anotando todas las impresiones que comentasen y al final del proceso, presentarles unos pequeños cuestionarios (ver modelos utilizados en el Anexo A1) que sirvieran para recoger aspectos más específicos o que hubiesen sido pasados por alto.

Los participantes que han formado parte del proceso completo de evaluación han sido dos hombres de 68 y 65 años, y dos mujeres, ambas de 61 años de edad. Como se dijo anteriormente, todos los participantes tenían experiencia en el uso de ordenadores e Internet.

Una vez recogida toda la información de los encuentros, se pasó a su análisis y se corrigieron aquellos aspectos recurrentes que hubiesen provocado algún tipo de desorientación, dificultad de percepción, dificultad de acceso, etc. en los usuarios. Además se añadieron elementos que no habían sido incluidos en las fases previas de diseño.

Los puntos más significativos del análisis de la evaluación se exponen a continuación:

- El contraste entre el color de fondo y el color de las fuentes del menú superior dificulta la legibilidad de los textos (Prototipo 3).
- El contraste entre el color de fondo y el color de las fuentes del menú lateral izquierdo dificulta la legibilidad de los textos (Prototipo 2).



- La claridad con que se indica la organización o empresa responsable de los contenidos del sitio se califica como regular (en los tres prototipos).
- El término FAQ's (acrónimo en inglés de Frequently Asked Questions, es decir, Preguntas Frecuentes) no es conocido por ninguno de los evaluadores (Prototipo 1).
- Preferencia manifiesta por evitar en la medida de lo posible cualquier tipo de scroll (en los tres prototipos).
- Preferencia manifiesta por mantener visibles en todo momento los menús principales de navegación (Prototipos 2 y 3).
- Preferencia manifiesta por utilización de iconografía, tanto como por estética como por que facilita la fluidez y rapidez en la navegación (Prototipo 3).
- Identificación del logotipo principal de la Web como enlace a la página principal (Prototipos 1 y 2).
- Falta de mapa del sitio como ayuda a la orientación (en los tres prototipos).
- Falta de etiquetados descriptivos de los enlaces principales (en los tres prototipos).

Una vez corregidos todos los aspectos señalados, se dio paso a la creación de un modelo final que aunase los puntos fuertes de cada uno de los tres prototipos iniciales.

El segundo encuentro de evaluación se desarrolló en el campus de Getafe de la Universidad Carlos III de Madrid, siendo los participantes alumnos de **Universidad para los Mayores**. En este caso, ya no se presentaron los prototipos iniciales sino la primera versión de lo que sería el modelo final de la interfaz Web a desarrollar.

En esta ocasión los participantes de nuevo fueron dos hombres de 66 y 57 años, y dos mujeres de 59 y 56 años de edad, todos ellos con hábitos de uso frecuente (varias veces por semana) de Internet.

A continuación se exponen las opiniones recogidas tras esta evaluación:

- El botón de accesibilidad (junto a los botones de aumento y disminución del tamaño de fuente, en la parte superior) no sigue el mismo patrón de diseño que otros botones de la interfaz, puesto que al pasar el ratón por encima no aumenta de tamaño, como sería de esperar.
- En general los usuarios creen que les gustaría visitar con frecuencia el sitio Web.
- Aunque la estética es adecuada a los gustos de los usuarios, no encuentran que la interfaz sea muy intuitiva y fácil de usar. Sin embargo, los usuarios piensan que no hay demasiada inconsistencia en el sitio Web.
- En general los usuarios se sintieron más o menos cómodos usando la interfaz, aunque manifiestan que tampoco se han sentido muy seguros en ésta.
- Uno de los usuarios manifestó que creía necesario aprender muchas cosas antes de poder manejarse en la Web.



#### 4.5.- Planificación previa

Mediante el diagrama de Gantt se pretende ofrecer una visión global de la planificación de este proyecto, las distintas etapas que lo componen y su duración. De esta forma, el equipo de trabajo puede ver cuáles eran las previsiones iniciales y cuál es la situación real y actual del proyecto en todo momento.

Las actividades van enlazándose según sus fechas de comienzo y de final, y aunque para este caso se ha establecido que para que comience una su predecesora ha de haber concluido, también existe la posibilidad de determinar que algunas empiecen o acaben al mismo tiempo. No obstante, aunque la estructura general esté basada en un ciclo en cascada, a lo largo del proyecto se ha vuelto a etapas anteriores para incluir las mejoras y modificaciones oportunas.

No se han considerado los posibles recursos materiales necesarios para llevar a cabo un proyecto de estas características ni tampoco los costes derivados del mismo.

En la figura que sigue a continuación (véase figura 26), se muestran las estimaciones iniciales de tiempo de realización de cada una de las tareas del proyecto.

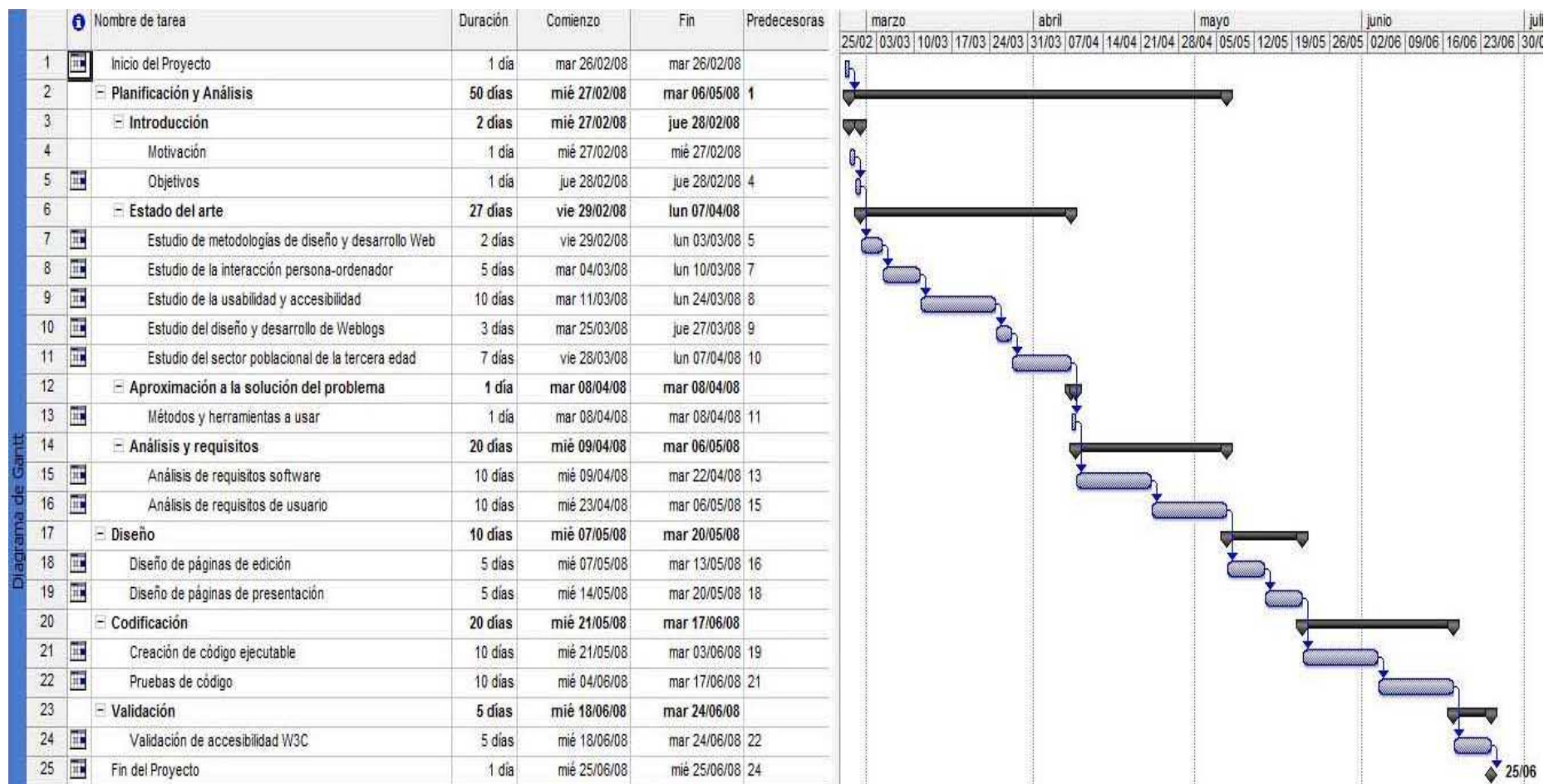


Figura 26. Diagrama de Gantt (estimación inicial)



Para esta estimación se consideró que la jornada de trabajo por defecto sería de 8 horas durante 5 días a la semana. Además se establecieron dos períodos vacacionales: vacaciones de verano (del 01/07/08 al 31/08/08) y vacaciones de Navidad (del 19/12/08 al 08/01/09).

Sin embargo, los plazos de finalización del proyecto se fueron alargando y sobrepasaron con creces los 4 meses de duración estimados inicialmente. En la siguiente ilustración (véase figura 27) pueden apreciarse estas diferencias.

Las causas principales de retraso en la fecha estimada de finalización del proyecto han sido dos:

- El comienzo del proyecto tuvo lugar mientras todavía cursaba algunas asignaturas pendientes que pretendía tener superadas a corto plazo y sin embargo, no fue hasta las evaluaciones de septiembre que estas se superaron. Como consecuencia de esto, durante ese tiempo dediqué toda mi atención a las materias dejando prácticamente de lado el proyecto.

- Tras finalizar con las asignaturas pendientes, surgió mi incorporación a un puesto de trabajo real y, como resultado, la dedicación al proyecto pasó a ser de unas 3-4 horas diarias.

Sin embargo, esta situación no ha sido el único factor que ha influido en los plazos previstos, y también hay que tener en cuenta los siguientes imprevistos propios de la ejecución del proyecto en sí:

- Falta de habilidad en la codificación de las páginas Web debido a las restricciones inherentes de XHTML Strict.

- Pensar en el diseño de la interfaz y de los elementos de accesibilidad como unidades independientes, lo cual induce a invertir prácticamente el doble de tiempo; primero diseñando y luego realizando las validaciones necesarias página a página.

- Implementación prácticamente completa de tres prototipos distintos para presentar en los encuentros de validación con usuarios reales.

- Dificultad para encontrar un centro de mayores en el que organizar las sesiones de evaluación.

- En la planificación no se tuvieron en cuenta las reuniones con el tutor para las correcciones necesarias.

- No se establecieron hitos con los que establecer referencias sobre los plazos.

Como consecuencia de todo esto, las etapas que más retraso han sufrido son la de diseño, codificación y validación.

No obstante, salvo la dificultad de organizar encuentros con personas mayores dispuestas a colaborar (puesto que es una cuestión que implica a terceras personas ajenas al proyecto), las demás causas de retraso podrían ser evitadas en planificaciones futuras. La experiencia en programación y diseño de interfaces Web, por ejemplo, es ahora mucho mayor y se podría completar más rápidamente.



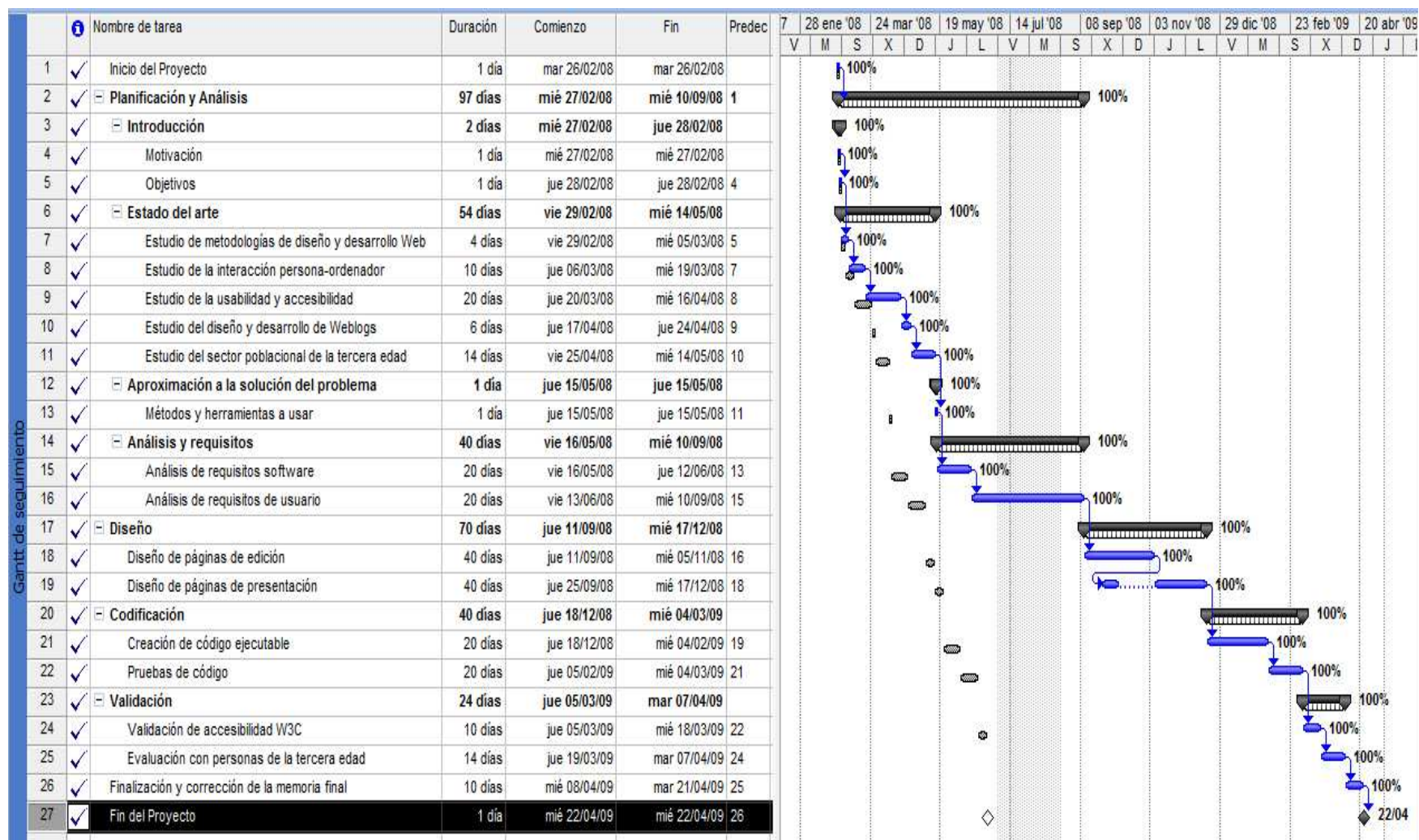


Figura 27. Diagrama de GANTT (situación real final)

## 5.- Propuesta final

Finalizadas las etapas de evaluación, tanto las realizadas mediante aplicaciones informáticas como las realizadas en los encuentros con personas de la tercera edad, se terminó de implementar la interfaz buscada como objetivo del presente proyecto.

Desde el comienzo, se pretendió que el sitio Web cumpliera las más altas expectativas y necesidades del sector poblacional de la tercera edad y por ello se han seguido de forma rigurosa todas las propuestas divulgadas por el World Wide Web Consortium, y por el National Institute on Aging, entre otros.

Esta interfaz reúne las cualidades y puntos fuertes de los tres primeros prototipos, así como también evita los errores conceptuales y de diseño encontrados en éstos. El diseño general es bastante intuitivo y sencillo.

El fondo blanco, sin elementos que distraigan a los usuarios o que les impidan una correcta visualización de los contenidos, domina toda la interfaz. Esto no quiere decir que el color carezca de importancia sino todo lo contrario, ya que se le ha querido dotar de un significado más allá del estético. Así, el color enmarca cada uno de los grandes grupos funcionales de la interfaz, esto es: gris para registro de usuarios e "Inicio", verde para "Perfil", amarillo para "Temas", azul claro para "Amigos", rojo para "Configuración", negro para "Opciones" y azul oscuro para "Accesibilidad". Mediante el uso del color como medio de clasificación se pretende que el usuario se oriente más fácilmente dentro la Web y sepa de un vistazo dónde está.

Otro elemento destacable es la iconografía, ya que cada una de las funciones principales de la interfaz lleva asociada un icono que la identifica unívocamente. Los iconos de los menús superiores (Inicio; Perfil; Temas; Amigos; Configuración; Opciones) aparecen enmarcando a los submenús que dependen de ellos, lo cual sirve para que el usuario sea consciente en todo momento del lugar en el que se encuentra (véase figura 28). Una vez que los usuarios adquieran un pequeño proceso de familiarización con la interfaz, tenderán a recordar la iconografía y, puesto que no será necesario que lean el rótulo de cada menú, esto agilizará la navegación.



**Figura 28. Iconografía del modelo de interfaz final**

Por otro lado, los iconos ofrecen información más allá de la funcionalidad que en sí representan. Como se ha dicho, los iconos de los menús principales forman parte del marco de los submenús que contienen, y estos últimos indican si están activos o no, según aparezcan a color o en blanco y negro (véase figura 29).



**Figura 29. Cambios de estado en los iconos seleccionados**

Una de las conclusiones a las que se llegó tras el primer encuentro con los evaluadores fue que los menús principales y otras funciones importantes debían estar siempre visibles y accesibles. Por este motivo existe una barra de navegación en la parte superior de todas las páginas del sitio Web, así como un pie de página con información de interés para el usuario.

En la barra de navegación de la interfaz desarrollada (véase figura 30), se encuentran los menús de Inicio, Perfil, Temas, Amigos, Configuración y Opciones. También aparecen los botones de Accesibilidad (donde el usuario puede consultar que elementos le ayudarán en la navegación), los botones de aumento y disminución del tamaño del texto, un botón de Ayuda, y el de Cerrar Sesión. Además el logotipo del sitio Web sirve como enlace a la página de inicio.

Por otro lado, el pie de página muestra enlaces a la información de Contacto, a las Políticas de Privacidad y al Mapa del Sitio. Así mismo se incluye la iconografía oficial del World Wide Web Consortium, asegurando que la interfaz ha sido desarrollada siguiendo las directrices propuestas en cuanto a accesibilidad y corrección en la codificación XHTML Strict y hojas de estilo CSS, se refiere.

Esto no sólo es importante por temas de navegabilidad sino que así se fomenta la consistencia en la estructura general de la interfaz.



**Figura 30. Barra de navegación y pie de página**



Como ya se ha dicho en varias ocasiones, el diseño de este proyecto se ha realizado siempre bajo las convenciones y buenas prácticas promovidas desde las instituciones internacionales y por lo tanto no se repetirán aquí cada una de las pautas implementadas. Sin embargo, si cabe mencionar algunos aspectos que están estrechamente relacionados con las personas de la tercera edad:

- Botones de aumento y disminución del tamaño de fuente (véase figura 31).



**Figura 31. Botones de aumento/disminución de fuente**

- La interfaz ha sido diseñada de tal manera que los usuarios no tengan que hacer en ningún momento scroll horizontal y, en la medida de lo posible, se evita el scroll vertical.
- El acceso a los menús puede hacerse mediante uso del ratón, o bien mediante combinaciones de teclas de acceso rápido.
- El lenguaje utilizado es claro, sin uso de términos técnicos.
- Los textos tienen un formato de fuente Sans-Serif, tamaño inicial de 12 puntos, y color que contrasta adecuadamente con el fondo.
- Ayuda accesible desde cualquier página del sitio.

## 5.1.- Páginas principales

El desarrollo de la interfaz ha supuesto la creación de un total 47 páginas XHTML, a lo que hay que sumar el archivo CSS de estilos y el archivo de funciones JavaScript. A continuación se muestran las pantallas principales (consultar el resto de páginas en el anexo A2):

### o Acceso al sitio Web

Es la página principal del sitio, donde los usuarios deben introducir su nombre y contraseña para acceder a sus cuentas personales, o darse de alta si no están registrados (véase figura 32).




The login page features the 'BLANCO NEGRO' logo on the left. On the right, there are accessibility icons (wheelchair, magnifying glass, printer, and refresh) and a link to 'Ayuda'. Below these is a login form with fields for 'Usuario:' (containing 'Ej.:Juan') and 'Contraseña:' (containing '\*\*\*\*\*'), an 'ENTRAR' button, and a link '¿Olvidó su contraseña?'. The main content area has a heading '¡Bienvenido a En Blanco Y Negro!' followed by a paragraph: 'No espere más. Entre y descubra todas las posibilidades de una comunidad donde compartir fotografías, videos o simplemente escribirse con sus seres queridos.' Below this is a green button labeled 'NUEVOS USUARIOS'. At the bottom, there are links for '[Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio]', the copyright 'En Blanco Y Negro © 2009', and three W3C validation icons for WAI-AAA WCAG 1.0, XHTML 1.0, and CSS.

Figura 32. Página de acceso

#### o Registro de nuevos usuarios

Los usuarios que no estén registrados no pueden acceder a los contenidos, por tanto es necesario que todos completen los datos solicitados para darse de alta (véase figura 33, 34 y 35).



The registration page features the 'BLANCO NEGRO' logo on the left. On the right, there are accessibility icons (wheelchair, magnifying glass, printer, and refresh) and a link to 'Ayuda'. Below these is a login form with fields for 'Usuario:' (containing 'Ej.:Juan') and 'Contraseña:' (containing '\*\*\*\*\*'), an 'ENTRAR' button, and a link '¿Olvidó su contraseña?'. The main content area has a heading 'DATOS DE CUENTA' with a circular arrow icon. Below this are five form fields: 'Nombre de usuario\*:' (containing 'Ej.:JuanPerez65'), 'Contraseña\*:', 'Repetir contraseña\*:', 'Dirección de correo electrónico\*:' (containing 'Ej.:xxxx@xx.com'), and 'Repetir dirección de correo electrónico\*:' (containing 'Ej.:xxxx@xx.com'). Below the fields is a note: '\*Los campos marcados con asterisco son obligatorios.' and a blue arrow button. At the bottom, there are links for '[Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio]', the copyright 'En Blanco Y Negro © 2009', and three W3C validation icons for WAI-AAA WCAG 1.0, XHTML 1.0, and CSS.

Figura 33. Paso primero del registro de nuevos usuarios



**BLANCO Y NEGRO**

Usuario: Ej.:Juan Contraseña: \*\*\*\*\* [Ayuda](#) [ENTRAR](#) [¿Olvidó su contraseña?](#)

### DATOS PERSONALES

Fotografía principal:  [Examinar...](#)

Nombre\*:

Apellidos\*:

Sexo: ☒ H ☐ M

Fecha de nacimiento:

País:

Ciudad:

*\*Los campos marcados con asterisco son obligatorios.*

[\[Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio\]](#) [W3C WAI-AAA WCAG 1.0](#) [W3C XHTML 1.0](#) [W3C CSS](#)

En Blanco Y Negro © 2009

Figura 34. Paso segundo del registro de nuevos usuarios



The screenshot displays the 'BLANCO Y NEGRO' website interface. At the top, there is a header with the site's logo, a navigation bar with icons for accessibility (wheelchair, magnifying glass, speech bubble, and a red circular icon), and a login section. The login section includes fields for 'Usuario:' (containing 'Ej: Juan') and 'Contraseña:' (containing '\*\*\*\*\*'), an 'ENTRAR' button, and a link for '¿Olvidó su contraseña?'. Below the header, a large blue circular arrow icon is positioned above the 'DATOS DE CONFIGURACIÓN' section. This section contains several settings: 'Idioma:' set to 'Español'; 'Visibilidad de mi perfil:', 'Visibilidad de mi Weblog:', and 'Quién puede realizar comentarios:' all set to 'Cualquier usuario'; 'Visibilidad de comentarios:' with 'Mostrar' selected over 'No mostrar'; 'Número de temas por página:' set to '5'; 'Alineación de imágenes y texto:' with four icons (None, Left, Center, Right) and 'None' selected; and 'Plantilla:' with three preview images. At the bottom of the configuration box, there is a checkbox labeled 'He leído y acepto las condiciones de uso y políticas de privacidad.' and two large blue arrows pointing left and right. The footer of the page includes links for '[Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio]', the copyright notice 'En Blanco Y Negro © 2009', and three certification logos: 'W3C WAI-AAA WCAG 1.0', 'W3C XHTML 1.0', and 'W3C CSS'.

Figura 35. Paso tercero del registro de nuevos usuarios

### o Ayuda

En esta sección los usuarios pueden encontrar respuesta a los posibles problemas y dudas que se les planteen durante el uso de la interfaz (véase figura 36).

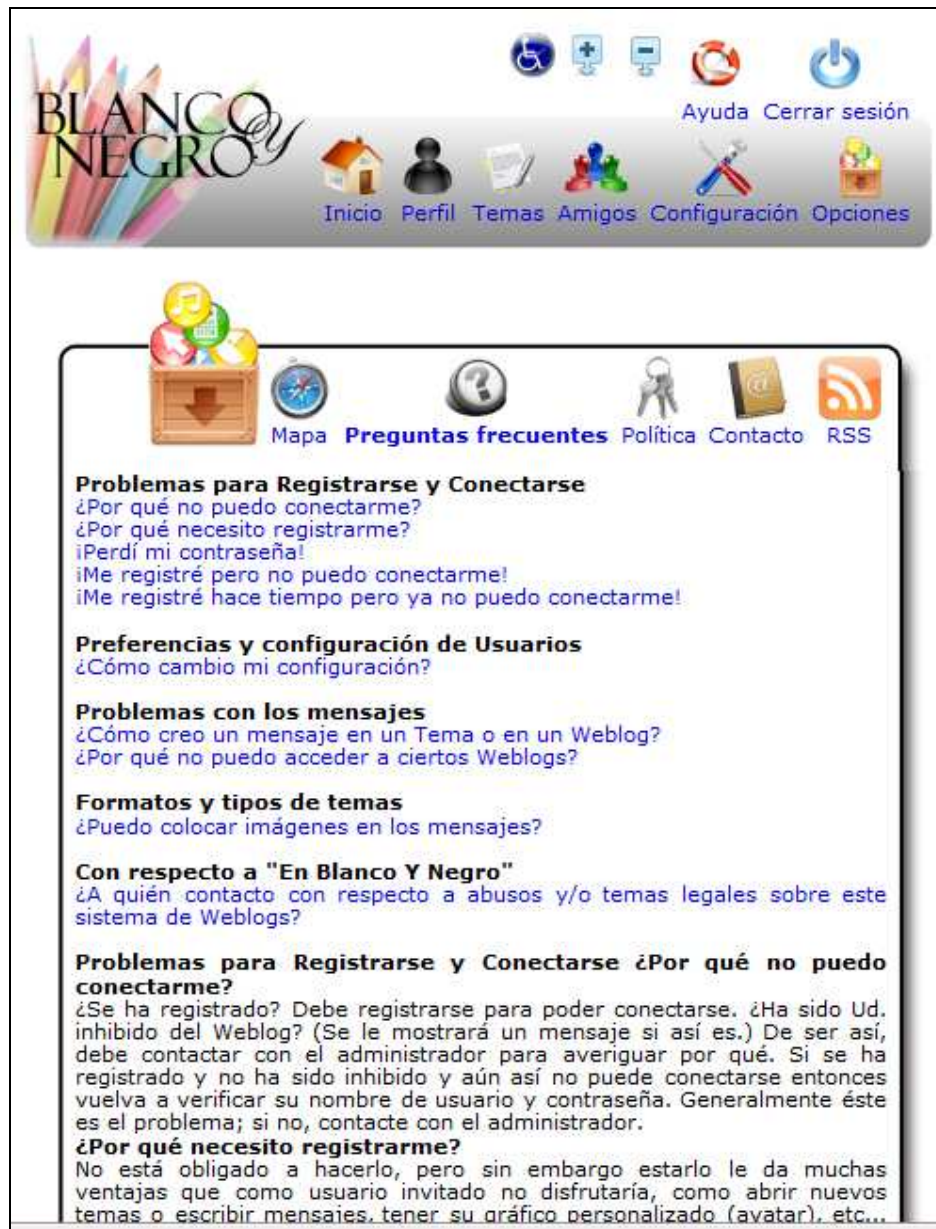


Figura 36. Ayuda

### o Accesibilidad

En esta sección los usuarios pueden ver de que recursos dispone la Web para hacerles su navegación más cómoda y accesible (véase figura 37).



**Figura 37. Accesibilidad**





### o Inicio

Corresponde a la página principal que tienen los usuarios en sus perfiles. En ella, aparecen los últimos temas publicados, así como los comentarios asociados a los mismos (véase figura 38).

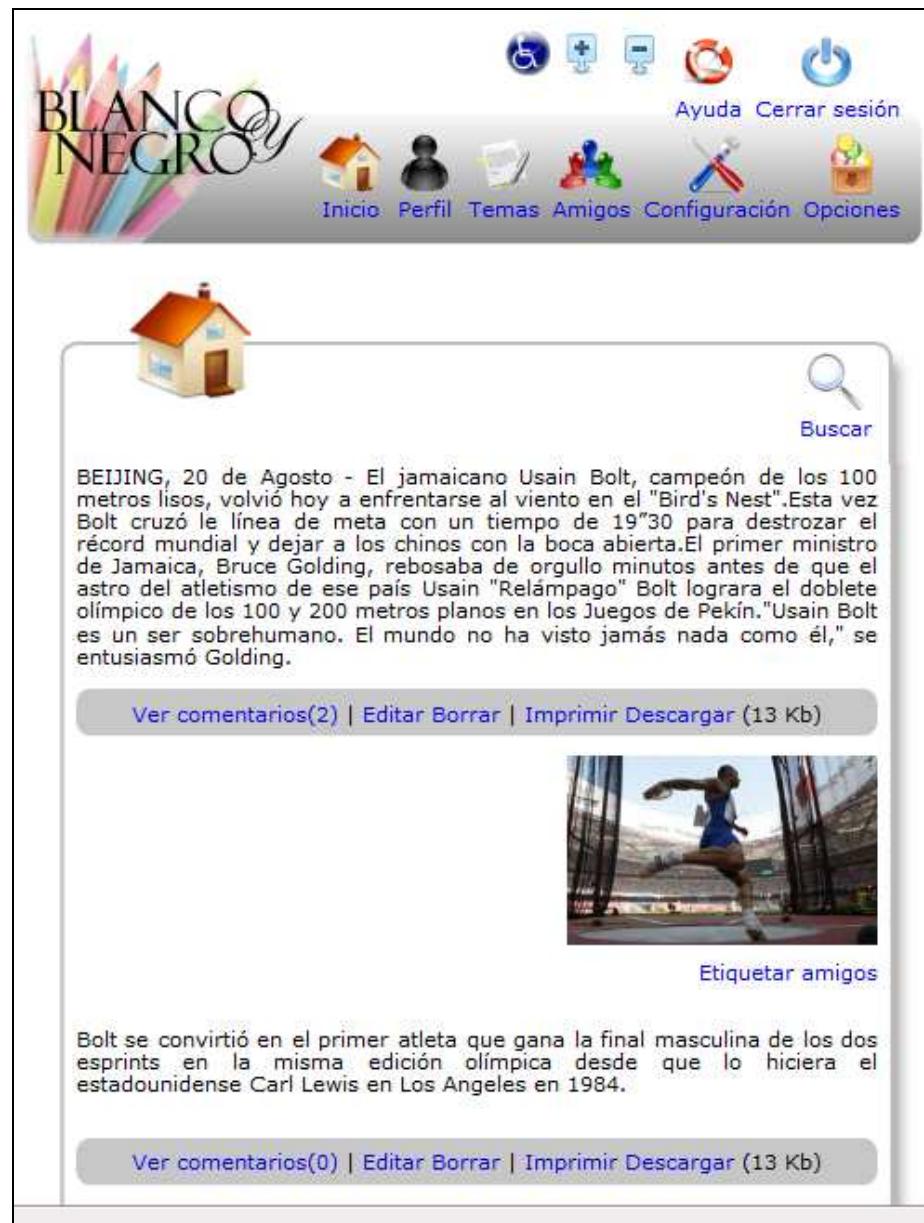


Figura 38. Inicio

### ○ **Buscar**

En esta sección los usuarios pueden realizar búsquedas de temas, aportando la información que consideren necesaria en los formularios habilitados para ello (véase figura 39).



The screenshot shows the 'Buscar' (Search) page of the 'BLANCO NEGRO' social network. The header features the site logo and a navigation bar with icons for accessibility, user management, and site navigation. The main search area includes a search bar with a magnifying glass icon and a 'Buscar' button. Below the search bar, there are several filters: 'Tema:' with a text input field containing 'Ej.: literatura', 'Fecha:' with 'Desde' and 'Hasta' date pickers, and checkboxes for 'Los temas deben contener imágenes' and 'Los temas deben contener videos'. The 'Ordenar por:' section has radio buttons for 'Título', 'Fecha' (selected), and 'Número de comentarios'. The 'Orden:' section has radio buttons for 'Ascendente' and 'Descendente' (selected). A 'BUSCAR' button is located at the bottom right of the search area. The footer contains links for 'Contacto', 'Política de Privacidad', and 'Mapa del Sitio', along with copyright information 'En Blanco Y Negro © 2009' and three W3C certification logos: WAI-AAA WCAG 1.0, XHTML 1.0, and CSS.

**Figura 39. Búsqueda de temas**





o **Perfil**

En esta sección los usuarios definen sus datos personales, intereses y datos de contacto (véase figura 40).



Figura 40. Perfil

### o Datos personales

Incluye el nombre, apellidos, sexo, fecha de nacimiento, país, ciudad y fotografía del usuario registrado (véase figura 41).



The screenshot shows the 'Datos personales' (Personal Data) form in the Blanco Y Negro social network interface. The form is titled 'Datos personales' and includes tabs for 'Intereses' and 'Datos de contacto'. The form fields are as follows:

- Fotografía principal:** A placeholder for a profile picture with a button labeled 'Examinar...'.
- Nombre\*:** A text input field with the placeholder 'Escriba aquí su nombre'.
- Apellidos\*:** A text input field with the placeholder 'Escriba aquí su apellido'.
- Sexo:** Radio buttons for 'H' (Hombre) and 'M' (Mujer).
- Fecha de nacimiento:** A date input field with the placeholder 'Ej.:20/03/1945'.
- País:** A text input field with the placeholder 'Ej.:España'.
- Ciudad:** A text input field with the placeholder 'Ej.:Madrid'.

A note at the bottom of the form states: *\*Los campos marcados con asterisco son obligatorios.* A green 'ACEPTAR' button is located at the bottom right of the form.

At the bottom of the page, there is a footer with links: [Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio], the text 'En Blanco Y Negro © 2009', and several accessibility and standards logos including W3C, WAI-AAA, WCAG 1.0, XHTML 1.0, and CSS.

Figura 41. Datos personales



### o Intereses

Recoge las preferencias de los usuarios sobre las categorías de actividades, películas, libros y música (véase figura 42).

**BLANCO NEGRO**

Ayuda Cerrar sesión

Inicio Perfil Temas Amigos Configuración Opciones

Datos personales Intereses Datos de contacto

Actividades:

Ej.: Pasear, Leer

Películas:

Ej.: Annie Hall, Match Point

Libros:

Ej.: El Quijote

Música:

Ej.: Mozart, Beethoven

ACEPTAR

[Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio]  
En Blanco Y Negro © 2009

W3C WAI-AAA WCAG 1.0 W3C XHTML 1.0 W3C CSS

Figura 42. Intereses

### o Datos de contacto

Recoge direcciones electrónicas, direcciones físicas y teléfonos del usuario (véase figura 43).



The screenshot shows the 'BLANCO NEGRO' social network interface. At the top, there is a navigation bar with icons for accessibility (wheelchair, plus, minus, refresh, power) and links for 'Ayuda' and 'Cerrar sesión'. Below this is a main navigation bar with icons for 'Inicio', 'Perfil', 'Temas', 'Amigos', 'Configuración', and 'Opciones'. The central part of the page features a profile section with a placeholder for a profile picture and three tabs: 'Datos personales', 'Intereses', and 'Datos de contacto'. The 'Datos de contacto' tab is active, displaying a form with the following fields and example values:

- Correo electrónico: Ej.:xxxx@xxxx.com
- Mensajería instantánea: Ej.:xxxx@xxxx.com
- Sitio Web: Ej.:www.xxxxxx.com
- Teléfono móvil: Ej.:543254254
- Teléfono fijo: Ej.:54543534534
- Dirección: Ej.:C/ Madrid, 23, 2ºB
- Ciudad y País: Ej.:Madrid, España
- Código postal: Ej.:28080

At the bottom of the form is a green 'ACEPTAR' button. The footer of the page includes links for '[Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio]', the text 'En Blanco Y Negro © 2009', and several certification logos (W3C, WAI-AAA, WCAG 1.0, XHTML 1.0, CSS).

Figura 43. Datos de contacto

## o Temas

En esta sección los usuarios pueden crear nuevos temas para publicar en sus perfiles o enviar a otros usuarios amigos, así como gestionar mensajes antiguos (véase figura 44).



Figura 44. Temas

### o Nuevo tema

Desde esta sección los usuarios pueden crear nuevos temas para publicar en sus perfiles, mandarlos a otros usuarios como mensajes privados o guardarlos como borradores. Además pueden añadir archivos adjuntos como imágenes y vídeos (véase figura 45).



The screenshot shows the 'Nuevo tema' (New theme) form in the En Blanco Y Negro social network interface. The form is titled 'BLANCO NEGRO' and features a navigation bar with links: Inicio, Perfil, Temas, Amigos, Configuración, and Opciones. The main form area includes a title field, a text area for the theme content, and a sidebar with options: Añadir imagen, Añadir vídeo, Guardar como borrador, and Vista previa. The form also has a 'Publicar como tema' button and a 'DESCARTAR' button. The footer contains contact information, a privacy policy link, and a map of the site.

**BLANCO NEGRO**

Ayuda Cerrar sesión

Inicio Perfil Temas Amigos Configuración Opciones

Nuevo tema Editar temas Borrar temas

**Título:** Escriba aquí un título

Página de pruebas del prototipo número 1. Proyecto Fin de Carrera. Año 2008-09.

Añadir imagen

Añadir vídeo

Guardar como borrador

Vista previa

Publicar como tema ☒ Enviar a un amigo ☐

DESCARTAR PUBLICAR

[Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio]  
En Blanco Y Negro © 2009

W3C WAI-AAA WCAG 1.0 W3C XHTML 1.0 W3C CSS

Figura 45. Nuevo tema

### o Editar tema

Los temas ya creados pueden ser modificados desde esta sección. Para ello basta con seleccionar uno de los temas de la lista y pulsar el botón "Editar" (véase figura 46).

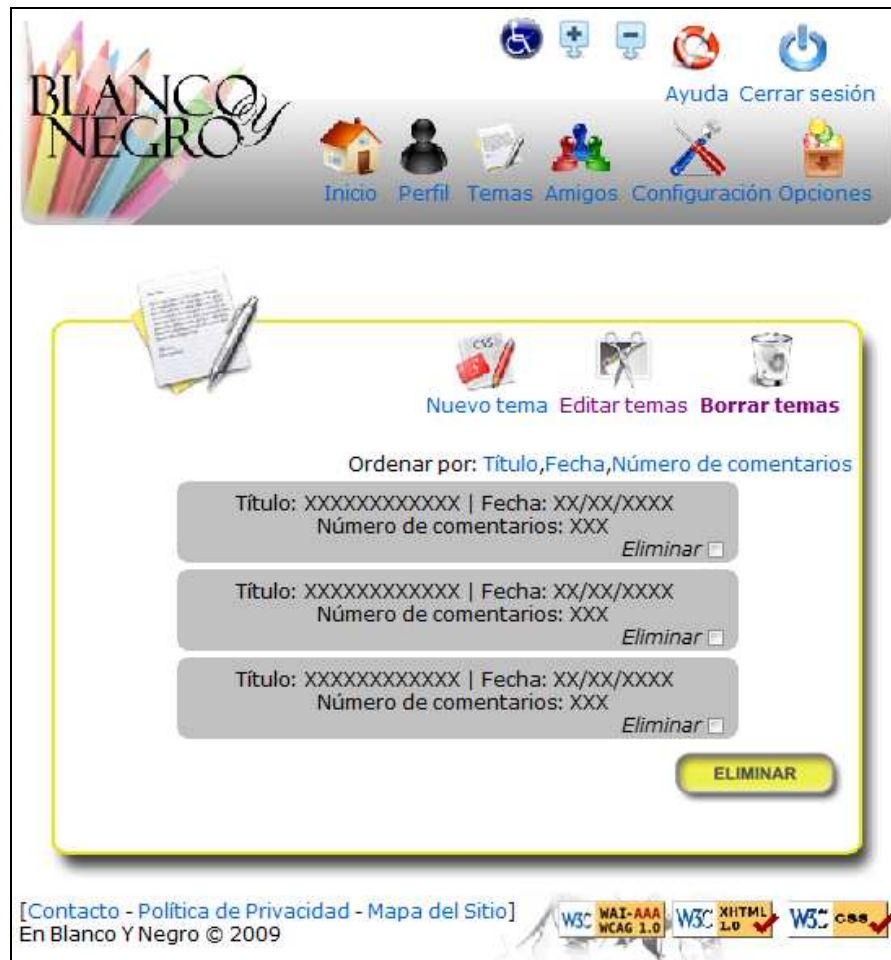


Figura 46. Editar temas



### ○ **Borrar temas**

Esta sección permite borrar los temas que ya no se deseen tener almacenados, seleccionándolos de la lista y pulsando el botón "Eliminar" a continuación (véase figura 47).



**Figura 47. Borrar temas**



### o Amigos

En esta sección los usuarios pueden buscar a otros usuarios registrados y añadirlos como amigos para después poder comunicarse con ellos o etiquetarles en los temas que editen (véase figura 48).



Figura 48. Amigos

### o Añadir amigos

Los usuarios pueden añadir como amigos a otros usuarios registrados. Para ello sólo tienen que buscarlos a partir del formulario presentado y agregarlos (véase figura 49).



The screenshot shows the 'Añadir amigos' (Add friends) form in the Blanco Negro social network interface. The form is titled 'Añadir amigos' and features a header with the site logo and navigation links: Inicio, Perfil, Temas, Amigos, Configuración, and Opciones. The form fields include:

- Nombre: Sergio
- Edad: 40-50
- Sexo: H (Male)
- País: España
- Ciudad: Madrid
- Foto: ☒

At the bottom of the form are two buttons: 'VOLVER' (Return) and 'BUSCAR' (Search). The footer contains links for [Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio], the copyright notice 'En Blanco Y Negro © 2009', and three accessibility compliance logos: W3C WAI-AAA WCAG 1.0, W3C XHTML 1.0, and W3C CSS.

Figura 49. Añadir amigos

### o Configuración

En esta sección los usuarios pueden controlar desde las contraseñas de acceso a sus cuentas, la visibilidad de distintos elementos de sus perfiles o elegir distintas plantillas de diseño (véase figura 50).

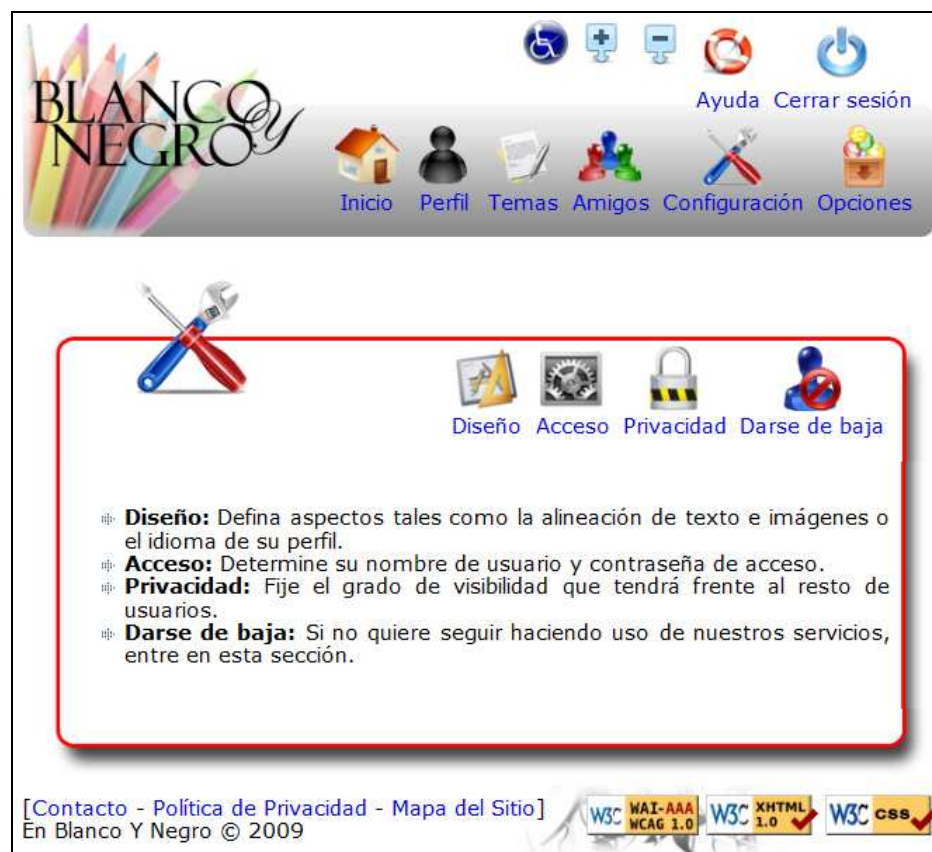
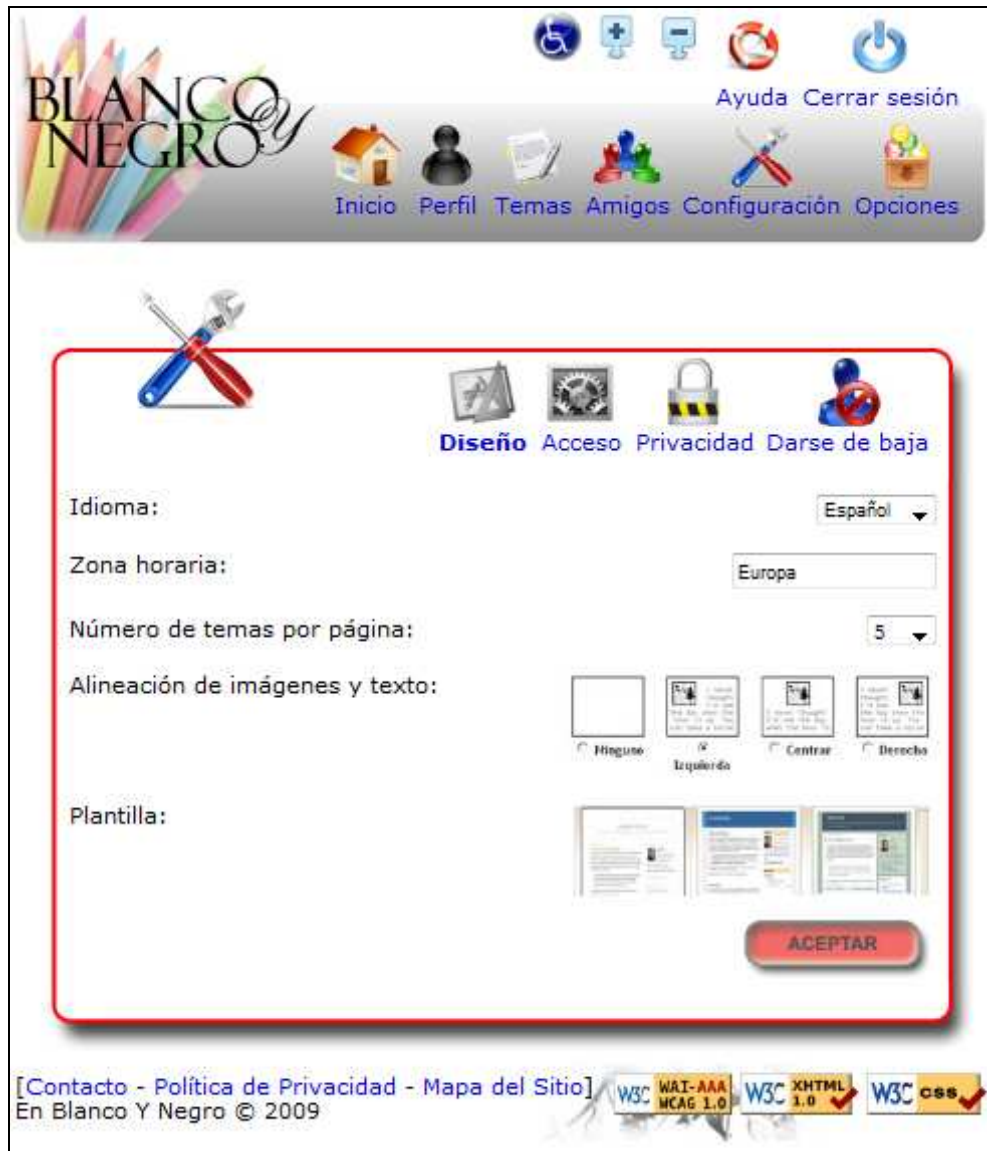


Figura 50. Configuración

### o Diseño

En esta sección se determinan aspectos visuales de la configuración de la cuenta de usuarios, tales como el idioma o la plantilla de diseño (véase figura 51).



The screenshot shows the 'Diseño' (Design) configuration page of the Blanco y Negro social network. The page is titled 'BLANCO NEGRO' and features a navigation bar with links: Inicio, Perfil, Temas, Amigos, Configuración, and Opciones. The 'Configuración' link is highlighted. The main content area is titled 'Diseño' and includes settings for: Idioma (Español), Zona horaria (Europa), Número de temas por página (5), Alineación de imágenes y texto (Izquierda), and Plantilla (three preview images). A red 'ACEPTAR' button is at the bottom. The footer contains links for [Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio], copyright information 'En Blanco Y Negro © 2009', and accessibility/compliance logos for W3C WAI-AAA WCAG 1.0, W3C XHTML 1.0, and W3C CSS.

Figura 51. Diseño

## o Acceso

En esta sección el usuario puede cambiar sus datos de acceso (véase figura 52).



BLANCO NEGRO

Ayuda Cerrar sesión

Inicio Perfil Temas Amigos Configuración Opciones

Diseño **Acceso** Privacidad Darse de baja

Nombre de usuario: Ej.:Juan

Contraseña: .....

Repetir contraseña: .....

ACEPTAR

[Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio]  
En Blanco Y Negro © 2009

W3C WAI-AAA WCAG 1.0 W3C XHTML 1.0 W3C CSS

Figura 52. Acceso

### o Privacidad

El usuario define en esta sección el modo en que otros usuarios registrados podrán interactuar con él (véase figura 53).



BLANCO NEGRO

Ayuda Cerrar sesión

Inicio Perfil Temas Amigos Configuración Opciones

Diseño Acceso **Privacidad** Darse de baja

Visibilidad de mi perfil: Cualquier usuario

Visibilidad de mi Weblog: Cualquier usuario

Quién puede realizar comentarios: Cualquier usuario

Visibilidad de comentarios: Mostrar ☒ No mostrar ☐

ACEPTAR

[Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio]  
En Blanco Y Negro © 2009

W3C WAI-AAA WCAG 1.0 W3C XHTML 1.0 W3C CSS

Figura 53. Privacidad



### o Baja

Los usuarios que no deseen seguir utilizando el sitio Web podrán darse de baja desde esta sección (véase figura 54).



Figura 54. Baja

### o Opciones

En esta sección los usuarios disponen de funcionalidades independientes, tales como el mapa del sitio o la sindicación RSS (véase figura 55).



Figura 55. Opciones



### o Mapa del sitio

En el mapa del sitio se muestra la organización de las distintas secciones que componen la Web (véase figura 56).

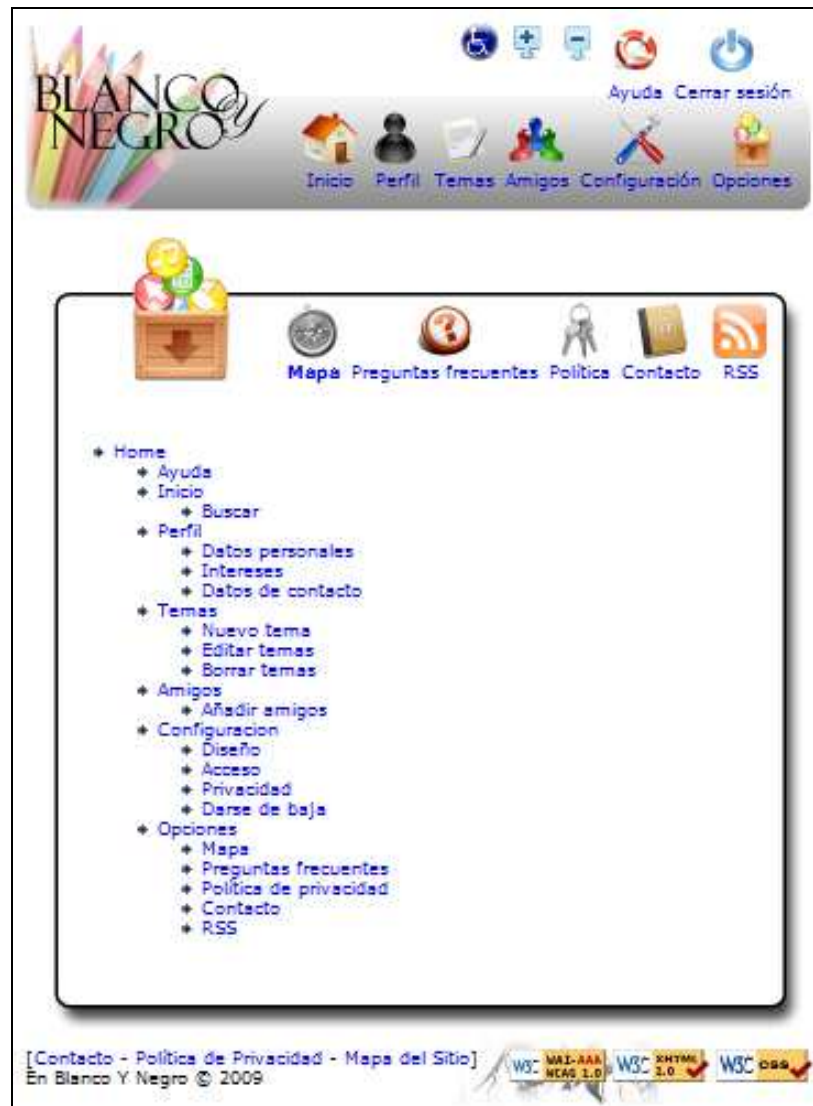


Figura 56. Mapa del sitio

### o Preguntas frecuentes

Las preguntas frecuentes son aquellas cuestiones que suelen plantear algún tipo de dificultad a los usuarios. En este caso se utilizan del mismo modo que el menú de Ayuda (véase figura 57).

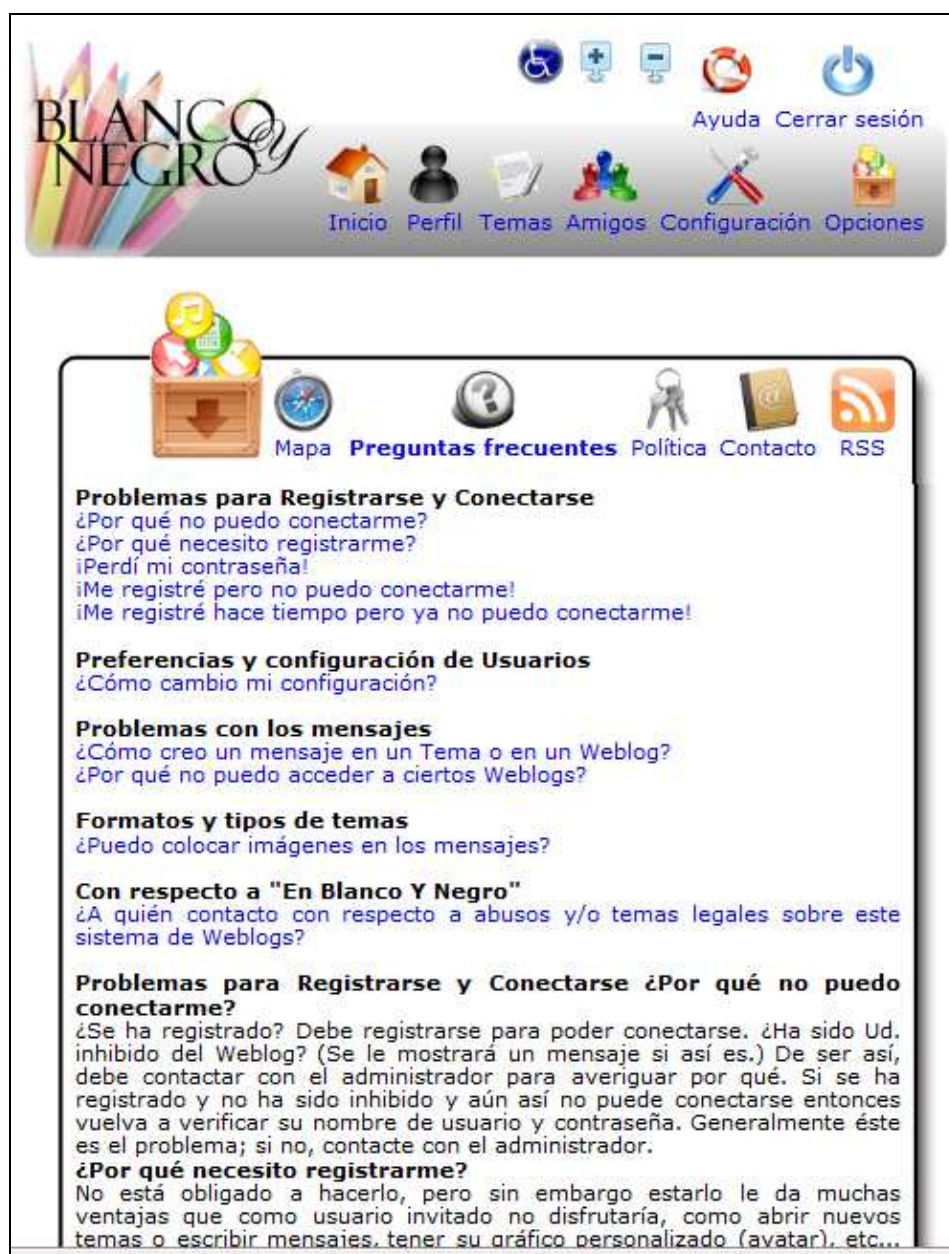


Figura 57. Preguntas frecuentes

### o Política de privacidad

En esta sección se exponen las condiciones y normas de uso que tiene el sitio Web. Algo que todos los usuarios deben leer y aceptar para poder registrarse (véase figura 58).

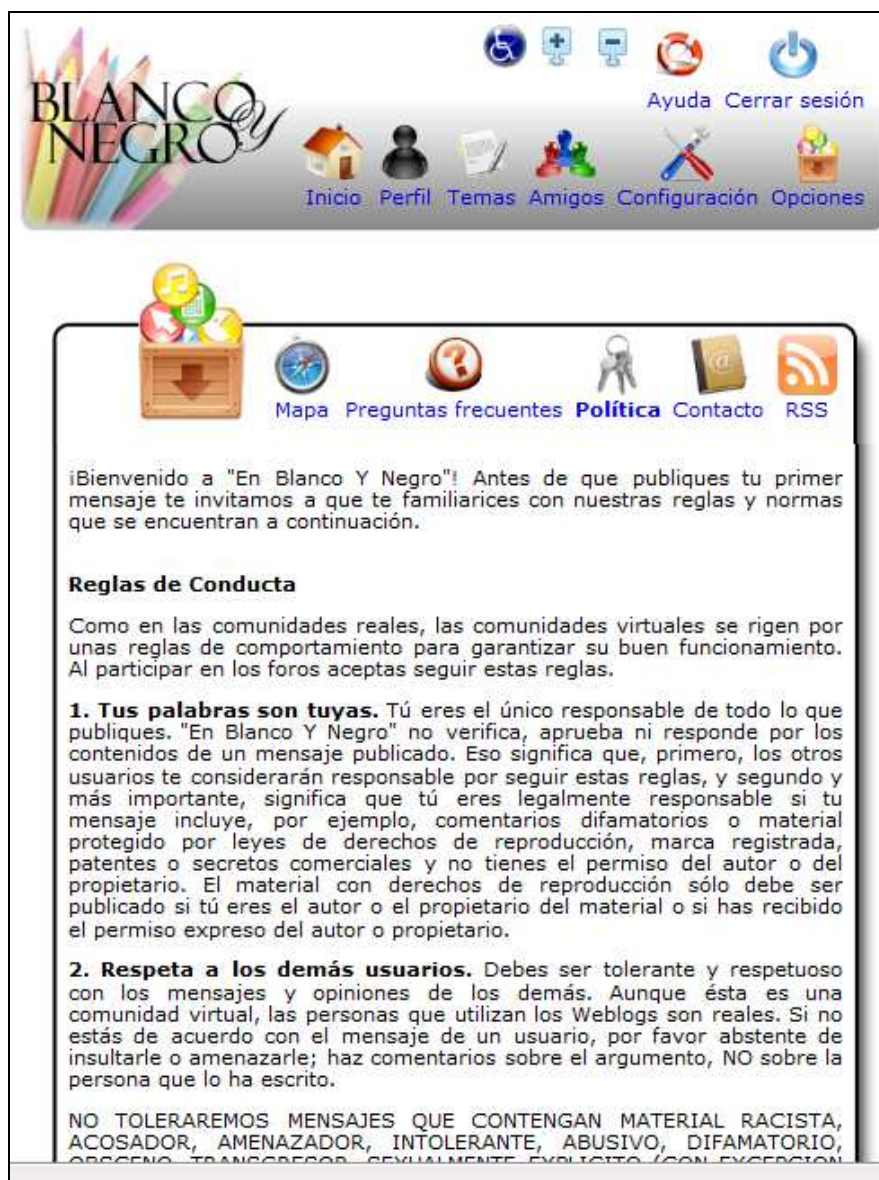


Figura 58. Política de privacidad

## o Contacto

Aquí los usuarios pueden encontrar la información necesaria para contactar con los administradores del sitio Web (véase figura 59).



Figura 59. Contacto



## o RSS

Mediante la sindicación RSS los usuarios pueden conocer y recibir en todo momento información actualizada sobre la Web (véase figura 60).



Figura 60. RSS

Una vez concluido el desarrollo de la interfaz, es necesario repasar los requisitos definidos en la etapa de análisis. De esta forma se comprueba si el producto final se ajusta a lo pretendido inicialmente. Si no es así, hay que determinar el porqué de esa divergencia, añadiendo restricciones que se hayan pasado por alto u obviándolas si se considera que es más adecuado; algunas serán desechadas definitivamente y otras se propondrán como líneas futuras.

Los requisitos que han sufrido algún tipo de modificación son:

- **RF-022 y RF-023.** Estos dos requisitos estaban relacionados y se referían a la funcionalidad de búsqueda de temas o mensajes de los usuarios. Finalmente sólo se ha implementado un tipo de búsqueda (la búsqueda avanzada), quedando el requisito RF-022 descartado.

- **RF-025 y RF-030.** Estos requisitos se referían a la necesidad de incluir listas de e-mail y sindicación RSS. Puesto que la sindicación RSS es la más utilizada en la actualidad, se ha optado por esta funcionalidad desechando lo propuesto en el requisito RF-025.



- **RF-028.** Se ha descartado la posibilidad de que los usuarios no registrados puedan acceder a los contenidos. El registro promueve la seguridad y privacidad, y la comunicación entre administradores y usuarios.

- **RA-030.** No se usan migas de pan puesto que mediante las barras de navegación y el uso de la iconografía y colores, se considera que el usuario dispone de elementos suficientes para sentirse orientado dentro de la Web.

## 6.- Conclusiones

Finalizado el desarrollo de la interfaz para personas de la tercera edad es necesario ver si los objetivos marcados al inicio del proyecto se han cumplido y en qué medida.

El objetivo principal planteado fue crear un sitio Web que respondiera a las necesidades de personas mayores de 65 años, aproximadamente. Para ello se han estudiado las características que definen a este grupo social en cuanto al uso de Internet se refiere, llegando a las siguientes conclusiones:

De un tiempo a esta parte, en el desarrollo de software en general y de sitios de Internet en particular se ha obviado a las personas de la tercera edad o, en el mejor de los casos, se les ha mantenido en un discreto segundo plano. Sin embargo, la tendencia está cambiando y ya pueden encontrarse en la red numerosos artículos promoviendo buenas prácticas al respecto.

Parece ser que esta exclusión se ha debido principalmente a dos cuestiones. Por un lado, el pensamiento generalizado (incluso entre los propios mayores) de que Internet es algo para jóvenes, y por otro, se tiene la idea de que la creación de sitios Web adaptados a las necesidades de estas personas (o también para discapacitados) supone un gran esfuerzo para los diseñadores e incluso un lastre para su creatividad.

La experiencia que me ha aportado este proyecto me hace discrepar sobre ambas ideas. Primero, porque Internet debe ser un sitio al que cualquier persona pueda acceder sin ningún tipo de limitación ya que, gracias a la expansión y abaratamiento de las nuevas tecnologías, su alcance es prácticamente universal, e inevitablemente el número de usuarios de edad avanzada irá creciendo progresivamente. Segundo, porque para el desarrollo de páginas accesibles únicamente es necesario seguir una serie de pautas y directrices, que no son en absoluto difíciles de implementar y aunque obviamente suponen un esfuerzo añadido, el producto final responderá a los estándares de calidad esperados.

En mi caso, puesto que no contaba con demasiada práctica en el desarrollo de páginas Web cometí el error de comenzar a diseñar la interfaz dejando a un lado los temas de accesibilidad, con la intención de modificar lo que fuera necesario a posteriori. Finalmente, esto me supuso tener que comprobar una a una todas las páginas con el consiguiente retraso en los plazos previstos. Afortunadamente, las herramientas de validación utilizadas para verificar que el diseño había sido correcto son sencillas de usar y los informes de corrección que generan son concretos y prácticos.

Los encuentros organizados con personas mayores, para completar las etapas de validación, fueron altamente gratificantes en todos los sentidos. En el ámbito personal, me sirvieron para profundizar en los hábitos de uso y características de navegación de las personas sobre las que versa este proyecto, y en lo profesional me ayudaron a corregir y mejorar la interfaz en aspectos tan sutiles que un software de validación no puede apreciar, siendo sólo perceptibles tras procesos de interacción directos. Una prueba de esto puede ser el comentario de un hombre de 68 años que participó como evaluador y que en un momento



dado dijo que él asociaba un sitio de tipo Blog con el ocio y que por tanto le parecía que debía tener colores vivos.

Puesto que tanto los resultados obtenidos en las evaluaciones automáticas como en las evaluaciones directas con las personas de la tercera edad han sido positivas, el objetivo principal se ha cubierto satisfactoriamente, pero a su vez siendo consciente de las mejoras que se pueden aplicar y que se describen en la sección de trabajos futuros.

Otro motivo de satisfacción ha sido encontrar utilidad a parte de los conocimientos adquiridos durante estos años de carrera, y concretamente a aquellas asignaturas que me han interesado especialmente: *Sistemas Hipermedia: Diseño y Evaluación*, e *Ingeniería del Software I y II*.

De la primera de ellas aprendí lo necesario para la creación de la interfaz en sí, es decir, el estudio de patrones de diseño según la tipología del sitio Web a implementar, lenguajes de desarrollo como HTML, XML, CSS, y JavaScript, y el uso de la herramienta de programación Dreamweaver. Por otro lado, gracias a las asignaturas de Ingeniería del Software he tenido la capacidad de abordar el proceso completo de creación de una aplicación, donde destaco la especificación de requisitos, redacción y estructuración de documentos técnicos y el uso de Microsoft Project para planificar los recursos y duración de los proyectos.

Estrechamente unido al objetivo de crear una interfaz para personas mayores, estaba el de estudiar a fondo las propuestas internacionales sobre accesibilidad y usabilidad. En este sentido, he aprendido mucho sobre el tema gracias a la inmensa cantidad de información divulgada por el W3C y las pautas sobre contenidos Web o, lo que es lo mismo, las Web Content Accessibility Guidelines (WCAG).

También he podido descubrir un amplio número de herramientas de validación con las que comprobar la corrección de hojas de estilo (CSS Validation Service), la corrección en el lenguaje de marcado (Markup Validation Service), el correcto equilibrio de contraste (Colour Contrast Analyser) y el importantísimo Test de Accesibilidad Web (TAW).

Por último, mencionar la valiosa ayuda que me ha brindado en todo momento mi tutor de proyecto, proporcionándome documentación de todo tipo, gestionando los encuentros con las personas mayores, y dedicándome sus conocimientos, tiempo y paciencia cuando lo he necesitado.

## 7.- Líneas futuras

Se ha considerado que las propuestas de trabajos futuros que complementen este proyecto han de ir en dos direcciones: mejorar aspectos de usabilidad y accesibilidad para personas de la tercera edad, y en la puesta en funcionamiento del sitio Web en sí.

Algunos de estos aspectos ya fueron previstos en las fases de análisis del proyecto, pero no pudieron ser implementados, quedando recogidos en los siguientes requisitos:

- Creación de botones de avance y retroceso (requisito RA-027), y botones de scroll (requisito RA-028). Implementando estas funcionalidades los usuarios mayores tendría unos valiosos elementos de apoyo a la navegación.
- Implementar la posibilidad de cambiar el aspecto de las cuentas de usuario (requisito RF-004) sería beneficioso puesto que los usuarios podrían elegir como ver los contenidos ya no sólo por razones estéticas sino también por simple necesidad, como por ejemplo en el caso de personas daltónicas que prefirieran usar plantillas sin rojos ni verdes.



La ejecución de los siguientes requisitos lleva implícita la necesidad de tener alojada la página Web en algún servidor de Internet con el consiguiente respaldo de una base de datos, tecnologías de gestión de archivos, protocolos de seguridad, etc. Estos requisitos son:

- Cifrado de datos (RS-002) y seguridad en las conexiones (RS-005).
- Almacenamiento de información de cuentas (RE-003) y mensajes (RE-002) en bases de datos MySQL.
- Sindicación RSS (RF-030).
- Tiempos máximos de descarga de 5 segundos (RN-001).
- Capacidad de cuentas de usuario de 1 Gigabyte (RE-001).

Hay que señalar también que al contar con el soporte de una base de datos, ésta se utilizará para convertir el sitio en una página Web dinámica, lo cual es estrictamente necesario en Weblogs donde los usuarios interactúan aportando nuevos contenidos constantemente.

Puesto que la tendencia actual en el desarrollo de espacios de compartición de contenidos es proporcionar un amplio abanico de canales de comunicación, también sería interesante considerar la posibilidad de integrar algún sistema de comunicación entre los usuarios amigos, como por ejemplo una pequeña aplicación de chat.





## 8.- Bibliografía

- [1] Fundación Eroski. *Barómetro de Consumo 2007* [en línea]. España: Noviembre de 2006 [ref. de 14 de Julio de 2008]. "Nuevas tecnologías", Capítulo 7. Disponible en Web: <http://barometro.fundacioneroski.es/2007/nuevas-tecnologias>
- [2] ROSADO CALVO, Eva. *Acercar la tecnología a la tercera edad, un reto necesario* [en línea]. España: 19 de abril de 2007 [ref. de 14 de Julio de 2008]. Disponible en Web: <http://www.consumer.es/web/es/tecnologia/internet/2007/04/19/161812.php>
- [3] LORÉS, Jesús, et al. *La interacción persona-ordenador* [en línea]. España: Diciembre de 2001 [ref. de 14 de Julio de 2008]. "Introducción a la interacción persona-ordenador", Pág.17. Disponible en Web: <http://155.210.207.183/aipo/libro/libroe.php#introduccion>
- [4] World Wide Web Consortium. *Guía Breve de Accesibilidad Web* [en línea]. España: Febrero de 2008 [ref. de 14 de Julio de 2008]. Disponible en Web: <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Accesibilidad>
- [5] ZELKOVITZ, MarvinV., et al. *Principles of Software Engineering and Design*. Prentice Hall, 1979. 338 p. ISBN: 013710202X
- [6] The Standish Group. *The Chaos Report 1995* [en línea]. Boston (Massachusetts): 1995 [ref. de 14 de Julio de 2008]. Disponible en Web: [http://www.spinroot.com/spin/Doc/course/Standish\\_Survey.htm](http://www.spinroot.com/spin/Doc/course/Standish_Survey.htm)
- [7] World Wide Web Consortium. *Objetivos* [en línea]. [ref. De 14 de Julio de 2008]. Disponible en Web: <http://www.w3c.es/Consortio/mision>
- [8] SMITH J.,Wanda. *ISO and ANSI ergonomic standards for computer products. A guide to implementacion and compliance*. New York: Prentice Hall, 1996. 334 p. ISBN: 0-13-151119-X.
- [9] LORÉS, Jesús, et al. *La interacción persona-ordenador* [en línea]. MARTÍNEZ, Ana Belén; CUEVA, Juan Manuel. España: Diciembre de 2001 [ref. de 14 de Julio de 2008]. "Estándares y Guías", Pág. 9. Disponible en Web: <http://155.210.207.183/aipo/libro/libroe.php#estandares>
- [10] World Wide Web Consortium. *Sobre el W3C: Tecnología*. [En línea]. [Ref. 3 de Noviembre de 2008]. Disponible en Web: <http://www.w3c.es/Consortio/tecnologia>
- [11] LORÉS, Jesús, et al. *La interacción persona-ordenador* [en línea]. España: Diciembre de 2001 [ref. de 14 de Julio de 2008]. "Introducción a la interacción persona-ordenador", Pág.5. Disponible en Web: <http://155.210.207.183/aipo/libro/libroe.php#introduccion>
- [12] MYERS L., Karen. "Attachment Methods for Integration". En: *Proceedings of the AAAI 1991 Fall Symposium on Principles of Hybrid Reasoning*. 1992.
- [13] Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 22ª ED. Madrid: Espasa-Calpe, 2001. ISBN: 9788423968138
- [14] NEGROPONTE, Nicholas. *Being Digital*. New York: Vintage, 1996. 272 p. ISBN: 0-679-43919-6
- [15] MORAN T. P. "The command language grammar: a representation for the user interface of interactive systems". En: *International Journal of man-machine studies*. 1981



- [16] VAN DER VEER, G. *Human computer interaction: learning, individual differences and design recommendations*. Amsterdam: 1990
- [17] LORÉS, Jesús, et al. *La interacción persona-ordenador* [en línea]. España: Diciembre de 2001 [ref. de 14 de Julio de 2008]. "Introducción a la interacción persona-ordenador", Pág.12. Disponible en Web: <http://155.210.207.183/aipo/libro/libroe.php#introduccion>
- [18] LORÉS, Jesús, et al. *La interacción persona-ordenador* [en línea]. España: Diciembre de 2001 [ref. de 14 de Julio de 2008]. "Metáforas, estilos y paradigmas", Pág.13. Disponible en Web: <http://155.210.207.183/aipo/libro/libroe.php#metaforas>
- [19] PREECE, Jenny. *Human-Computer Interaction: Concepts and Design*. England: Addison-Wesley, 1994. 816 p. ISBN: 9780201627695
- [20] WEISER, Mark. *Review, the web magazine of the Interactive Telecommunications Program of New York University* [en línea]. New York: Marzo de 1996. [ref. de 16 de Julio de 2008]. "Open House". Disponible en Web: <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/wholehouse.doc>
- [21] LORÉS, Jesús, et al. *La interacción persona-ordenador* [en línea]. VÉLEZ, Manuel; GONZÁLEZ PASTOR, Adela. España: Diciembre de 2001 [ref. de 16 de Julio de 2008]. "El diseño gráfico", Pág. 18. Disponible en Web: [http://www.aipo.es/libro/libroe.php#disenyo\\_grafico](http://www.aipo.es/libro/libroe.php#disenyo_grafico)
- [22] LORÉS, Jesús, et al. *La interacción persona-ordenador* [en línea]. GEA, Miguel; GUTIÉRREZ, Fco. Luis. España: Diciembre de 2001 [ref. de 16 de Julio de 2008]. "El diseño", Pág. 38. Disponible en Web: <http://www.aipo.es/libro/libroe.php#disenyo>
- [23] LORÉS, Jesús, et al. *La interacción persona-ordenador* [en línea]. VÉLEZ, Manuel; GONZÁLEZ PASTOR, Adela. España: Diciembre de 2001 [ref. de 16 de Julio de 2008]. "El diseño gráfico", Pág. 46. Disponible en Web: [http://www.aipo.es/libro/libroe.php#disenyo\\_grafico](http://www.aipo.es/libro/libroe.php#disenyo_grafico)
- [24] LORÉS, Jesús, et al. *La interacción persona-ordenador* [en línea]. MARTÍNEZ, Ana Belén; CUEVA, Juan Manuel. España: Diciembre de 2001 [ref. de 14 de Julio de 2008]. "Estándares y Guías", Pág. 4. Disponible en Web: <http://155.210.207.183/aipo/libro/libroe.php#estandares>
- [25] SIMPSON, H. *Design of user friendly programs for small computers*. New York: Mc Graw-Hill, 1985
- [26] PREECE, Jenny. *Human-Computer Interaction: Concepts and Design*. England: Addison-Wesley, 1994. 816 p. ISBN: 9780201627695
- [27] MANDEL, Theo. *The elements of user interface design*. New York: John Wiley & Sons, 1997. 440 p. ISBN: 0471162671
- [28] DIX, Alan, et al. *Human computer interaction*. 3ª ed. New York: Prentice-Hall, 2003. 834 p. ISBN: 9780130461094
- [29] SHNEIDERMAN, Ben. *Designing the user interface. Strategies for effective human-computer interaction*. 3ª ed. Addison and Wesley, 1998. 639 p. ISBN: 0201694972
- [30] IBM Corporation. *Object-oriented interface design: IBM common user access guidelines*. New York: QUE, 1992. 1180 p. ISBN: 9781565291706
- [31] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. [En línea]. [Ref. de 16 de Julio de 2008]. Disponible en Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)



[32] INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. [En línea]. [Ref. de 16 de Julio de 2008]. Disponible en Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)

[33] AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. [En línea]. [Ref. de 16 de Julio de 2008]. Disponible en Web: [www.ansi.org](http://www.ansi.org)

[34] INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS. [En línea]. [ref. de 16 de Julio de 2008]. Disponible en Web: [www.ieee.org](http://www.ieee.org)

[35] COMITE EUROPEEN DE NORMALISATION. [En línea]. [ref. de 16 de Julio de 2008]. Disponible en Web: [www.cen.eu](http://www.cen.eu)

[36] WIKIPEDIA. [En línea]. [ref. de 21 de Octubre de 2008]. Disponible en Web: [http://es.wikipedia.org/wiki/Movable\\_Type](http://es.wikipedia.org/wiki/Movable_Type)

[37] WIKIPEDIA. [En línea]. [ref. de 21 de Octubre de 2008]. Disponible en Web: <http://es.wikipedia.org/wiki/WordPress>

[38] TEXTPATTERN. [En línea]. [ref. de 21 de Octubre de 2008]. Disponible en Web: [http://textbook.textpattern.net/wiki/index.php?title=Caracter%C3%ADsticas\\_de\\_Textpattern](http://textbook.textpattern.net/wiki/index.php?title=Caracter%C3%ADsticas_de_Textpattern)

[39] BUDD, Andy, et al. "Capítulo 4. ExpressionEngine". En: *Diseño y desarrollo de blogs*. Madrid: ANAYA MULTIMEDIA, 2007. p. 131-189.

[40] LORÉS, Jesús, et al. *La interacción persona-ordenador* [en línea]. CAÑAS, José, et al. España: Diciembre de 2001 [ref. de 19 de Octubre de 2008]. "El factor humano".Disponible en Web: <http://www.aipo.es/libro/libroe.php#factor>

[41] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [En línea]. [ref. de 21 de Octubre de 2008]. Disponible en Web: <http://www.ine.es/>

[42] BERNARD, M, et al. *Determining the Best Online Font for Older Adults*. Diciembre de 2001 [ref. de 21 de Octubre de 2008]. Disponible en Web: <http://www.surl.org/usabilitynews/31/fontSR.asp>

[43] NATIONAL INSTITUTE ON AGING. [en línea]. [ref. de 21 de Octubre de 2008]. Disponible en Web: <http://www.nia.nih.gov/NewsAndEvents/PressReleases/PR20010222NewChecklist.htm>

[44] K.VAN DUYNE, Douglas, et al. *The Design of Sites : Patterns, Principles and Processes for Crafting and Customer-Centered Web Experience*. Addison Wesley, Julio 2002. 816 p. ISBN: 0-201-72149-X



## 9.- Anexos

### A1.- Anexo cuestionarios de evaluación

Este anexo contiene los formularios (véanse tablas 4 y 5) utilizados en los encuentros de evaluación de prototipos con las personas de la tercera edad.

#### • Evaluación de contenidos del sitio Web

##### EVALUACIÓN DE CONTENIDOS DEL SITIO WEB (Clave: BIEN/REGULAR/MAL/NO APLICABLE)

CODIGO	PREGUNTA	B	R	M	N A
1	Se indica con claridad que organización, empresa o persona es responsable de los contenidos del sitio.				
2	Si se requiere información de los usuarios, se indica claramente de que modo será utilizada (privacidad).				
3	Se indica claramente el modo de hacerse miembro del sitio.				
4	Se comprende para qué sirve el sitio (funcionalidad)				
5	El título de cada página describe claramente el sitio al que pertenece				
6	Cada página incluye un enlace a la página principal.				
7	La navegación es ordenada y se incluyen botones hacia delante y atrás.				
8	En todo momento se sabe en que lugar se encuentra y a donde puede ir.				
9	El mapa del sitio o índice es fácil de leer.				
10	Las secciones, botones, etc. similares son consistentes.				
11	Los enlaces son fácilmente identificables.				
12	El tipo de fuente es adecuado				
13	El tamaño de la fuente es adecuado				
14	El color de las fuentes es adecuado (evita amarillo, verde, azul)				
15	El color del fondo es adecuado (contrasta bien con el texto)				
16	El lenguaje utilizado es apropiado y familiar				
17	La organización de la información es correcta (en secciones)				

**Tabla 4. Evaluación de contenidos del sitio Web**

#### • Evaluación comparativa de los prototipos

##### EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LOS PROTOTIPOS

Evaluador: XXXXXXXX

CODIGO	PREGUNTA	1	2	3	N A
1	¿Cuál de las tres páginas de inicio le parece más apropiada?				
2	¿En cuál de los tres prototipos se siente más orientado?				
3	¿Cuál de las tres páginas le inspira más confianza?				
4	¿Cuál de los tres diseños le parece más atractivo?				
5	¿Cuál de los tres diseños le parece más fácil de usar?				
6	¿Qué tipo de menús le parecen más apropiados?				

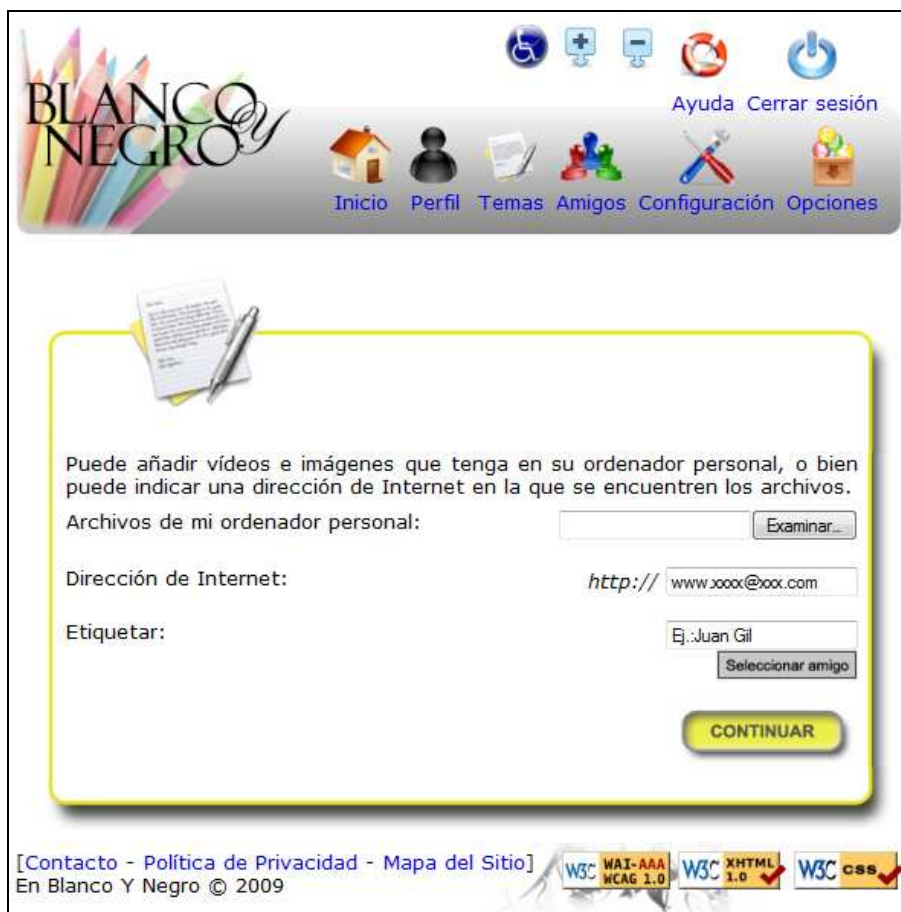
**Tabla 5. Evaluación comparativa de los prototipos**

## A2.- Anexo pantallas secundarias de la interfaz

En este anexo se recogen el resto de pantallas que componen la propuesta final de la interfaz.

### o Archivos adjuntos

En esta página el usuario puede añadir vídeos o fotografías a los temas que cree, así como también puede etiquetar a otros usuarios amigos (véase figura 61).



The screenshot shows a web interface for 'En Blanco Y Negro'. At the top, there is a navigation bar with icons for accessibility (wheelchair), social media (Facebook, Twitter), and a power button. Below these are links for 'Ayuda' and 'Cerrar sesión'. The main navigation bar includes icons for 'Inicio' (home), 'Perfil' (profile), 'Temas' (topics), 'Amigos' (friends), 'Configuración' (configuration), and 'Opciones' (options). The main content area is titled 'Puede añadir vídeos e imágenes que tenga en su ordenador personal, o bien puede indicar una dirección de Internet en la que se encuentren los archivos.' (You can add videos and images that you have on your personal computer, or you can indicate an Internet address where the files are located). It features three input fields: 'Archivos de mi ordenador personal:' with an 'Examinar...' button, 'Dirección de Internet:' with a text input containing 'http://www.xxxx@xxx.com', and 'Etiquetar:' with a text input containing 'Ej.: Juan Gil' and a 'Seleccionar amigo' button. A large yellow 'CONTINUAR' button is at the bottom right. The footer contains links for '[Contacto - Política de Privacidad - Mapa del Sitio]', copyright information 'En Blanco Y Negro © 2009', and three accessibility compliance logos: W3C WAI-AAA WCAG 1.0, W3C XHTML 1.0, and W3C CSS.

Figura 61. Añadir archivos adjuntos y etiquetar

o **Confirmación de borrado**

Tras borrar temas se muestra en pantalla un mensaje de confirmación (véase figura 62)



**Figura 62. Confirmación de borrado**

### o Datos de usuarios amigos

En la siguiente figura (véase figura 63) se muestra un ejemplo del formato en que aparecen los datos de los usuarios amigos. A parte del mostrado, se crearon otros ocho usuarios ficticios que no se incluirán aquí para no extenderse en exceso.

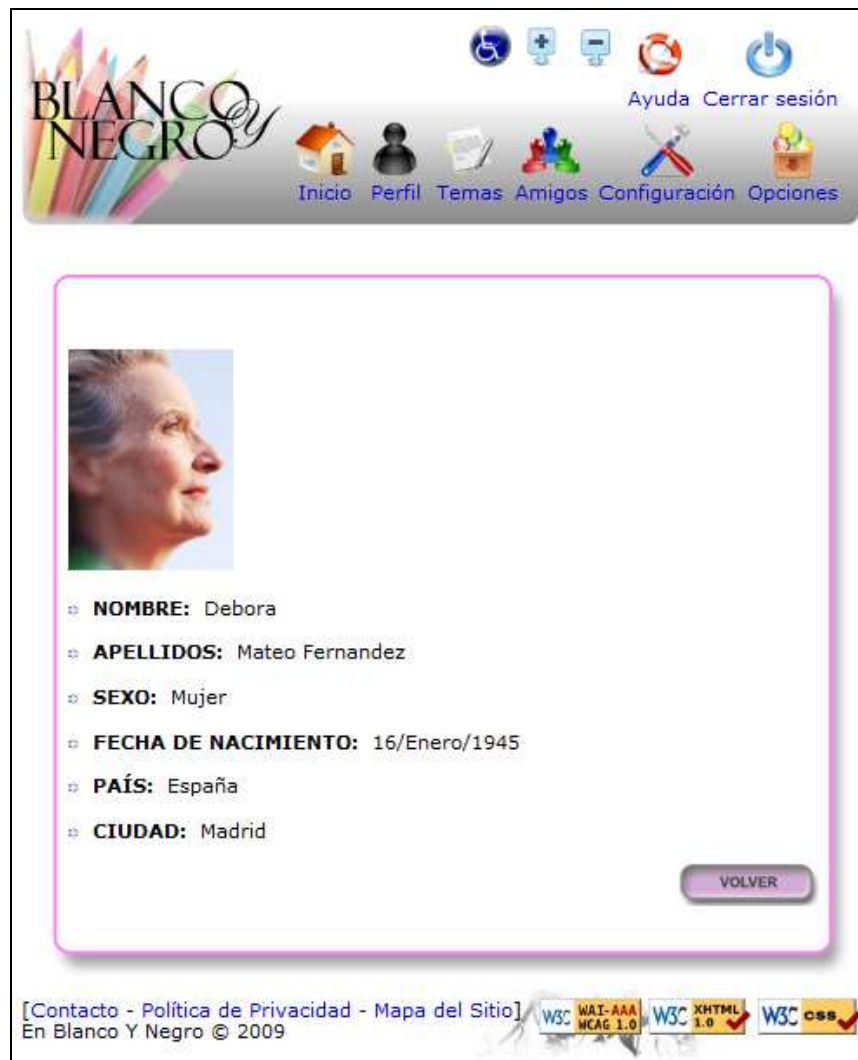


Figura 63. Usuarios amigos



### ○ Resultados de búsqueda de amigos

Tras realizar una búsqueda para añadir nuevos amigos, los resultados obtenidos se muestran como sigue en la figura (véase figura 64).



Figura 64. Resultados de búsqueda de amigos



### o Resultados de búsqueda de temas

Tras realizar una búsqueda de temas, los resultados se muestran como aparece en la siguiente figura (véase figura 65), y pueden ser ordenados por título, fecha y número de comentarios.



Figura 65. Resultados de búsqueda de temas



### o Vista previa

En el momento de la edición de temas, los usuarios pueden desear ver la apariencia final que tendrán los documentos que están creando. La siguiente figura muestra una vista previa (véase figura 66).



Figura 66. Vista previa



### o Recordatorio de contraseñas

Cuando un usuario registrado olvida sus datos de acceso (nombre o contraseña) puede acceder a esta sección e introducir su dirección de correo electrónico para recibir un recordatorio (véase figura 67).

**Figura 67. Recordatorio de contraseñas**



## 10.- Apéndice

Este apéndice contiene los informes generados por la herramienta TAW versión 3, descargada en: <http://www.tawdis.net/taw3/cms/es/herramientas/desktop.html>

Únicamente se han incluido los informes de las páginas principales puesto que los resultados generados son prácticamente idénticos para todos los casos.

- Archivo: **index.html**





1999

TAW 3.08 (5/05/09 18:48) Validación utilizando normas WAI 5 de mayo de

### Resultado de la verificación:

Configuración del Análisis					
URL Base	Ámbito	Profundidad	Nivel de análisis	Límite de páginas	Páginas analizadas
<a href="file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html">file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html</a>	No seguir	0	AAA	1	1

[Ir al listado resumen de problemas](#)

Informe Resumen							
URL		Problemas					
		1	2	3			
		P	M	P	M	P	M
<a href="file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html">file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html</a>		0	24	0	35	0	14

### Puntos de verificación

**1** [WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web tiene que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación es un requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar estos documentos Web.

1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (Por ejemplo, a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto, mapas de imagen, animaciones (Por ejemplo, GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ASCII art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, banda sonora del vídeo y vídeos.

<file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html>: (0/11)

2.1 Asegúrese de que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo mediante el contexto o por marcadores.

<file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html>: (0/1)

4.1 Identifique claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas).

<file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html>: (0/1)

6.1 Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.

<file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html>: (0/5)

6.2 Asegúrese de que los equivalentes de un contenido dinámico son actualizados cuando cambia el contenido dinámico.



file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

6.3 Asegúrese de que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

7.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite provocar destellos en la pantalla.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

8.1a Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas, si la funcionalidad es importante y no se presenta en otro lugar.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

11.4 Si, después de los mayores esfuerzos, no puede crear una página accesible, proporcione un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información (o funcionalidad) equivalente y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

14.1 Utilice el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web debería satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web.**

2.2a Asegúrese de que los colores de fondo y primer plano en imágenes tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/10)

3.1 Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

3.2 Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

3.4 Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores de lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

3.5 Utilice elementos de encabezamiento para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

3.6 Marque correctamente las listas y los ítem de las listas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

3.7 Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de formato tales como sangrías.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

6.4 Para los scripts y applets, asegúrese de que los manejadores de evento sean entradas independientes del dispositivo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/5)

7.2 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

7.3 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

8.1b Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

9.3 Para los "scripts", especifique manejadores de evento lógicos en vez de manejadores de evento dependientes de dispositivos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/4)

10.2 Hasta que las aplicaciones de usuario soporten explícitamente la asociación entre control de formulario y etiqueta, para todos los controles de formularios con etiquetas asociadas implícitamente, asegúrese de que la etiqueta está colocada adecuadamente.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/2)

11.1 Utilice las tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea, y use las últimas versiones que sean soportadas.



file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

13.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

13.2 Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

13.3 Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

13.4 Utilice los mecanismos de navegación de forma coherente.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web puede satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.**

2.2b Asegúrese de que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano del texto tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

4.2 Especifique la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el documento.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

9.4 Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles de formulario y objetos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

9.5 Proporcione atajos de teclado para los vínculos más importantes (incluidos los de los mapas de imagen de cliente), los controles de formulario y los grupos de controles de formulario.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

10.5 Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, incluya caracteres imprimibles (rodeados de espacios), que no sirvan como vínculo, entre los vínculos contiguos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/2)

11.3 Proporcione la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias (por ejemplo, idioma, tipo de contenido, etc.).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

13.5 Proporcione barras de navegación para destacar y dar acceso al mecanismo de navegación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

13.6 Agrupe los vínculos relacionados, identifique el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que las aplicaciones de usuario lo hagan, proporcione una manera de evitar el grupo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

13.8 Localice la información destacada al principio de los encabezamientos, párrafos, listas, etc.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

13.9 Proporcione información sobre las colecciones de documentos (por ejemplo, los documentos que comprendan múltiples páginas).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

14.2 Complemente el texto con presentaciones gráficas o auditivas cuando ello facilite la comprensión de la página.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

14.3 Cree un estilo de presentación que sea coherente en todas las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

13.10 Proporcione un medio para saltar sobre un ASCII art de varias líneas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/index.html: (0/1)

- Archivo: **inicio.html**





1999

TAW 3.08 (5/05/09 19:02) Validación utilizando normas WAI 5 de mayo de

**Resultado de la verificación:**

Configuración del Análisis					
URL Base	Ámbito	Profundidad	Nivel de análisis	Límite de páginas	Páginas analizadas
<a href="file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html">file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html</a>	No seguir	0	AAA	1	1

[Ir al listado resumen de problemas](#)

Informe Resumen									
URL		Problemas							
		1		2		3			
		P	M	P	M	P	M		
<a href="file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html">file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html</a>		0	39	0	69	0	19		

**Puntos de verificación**

**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web tiene que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación es un requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar estos documentos Web.**

1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (Por ejemplo, a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto, mapas de imagen, animaciones (Por ejemplo, GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ASCII art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, banda sonora del vídeo y vídeos.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html>: (0/19)

1.3 Hasta que las aplicaciones de usuario puedan leer automáticamente en voz alta el texto equivalente de la banda visual, proporcione una descripción auditiva de la información importante de la banda visual de una presentación multimedia.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html>: (0/1)

1.4 Para toda presentación multimedia tempodependiente (por ejemplo, una película o animación) sincronice alternativas equivalentes (por ejemplo, subtítulos o descripciones de la banda visual) con la presentación.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html>: (0/1)

2.1 Asegúrese de que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo mediante el contexto o por marcadores.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html>: (0/1)

4.1 Identifique claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas).

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html>: (0/1)

6.1 Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html>: (0/6)

6.2 Asegúrese de que los equivalentes de un contenido dinámico son actualizados cuando cambia el contenido dinámico.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html>: (0/2)

6.3 Asegúrese de que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html>: (0/3)





7.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite provocar destellos en la pantalla.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

8.1a Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas, si la funcionalidad es importante y no se presenta en otro lugar.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/2)

11.4 Si, después de los mayores esfuerzos, no puede crear una página accesible, proporcione un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información (o funcionalidad) equivalente y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

14.1 Utilice el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web debería satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web.**

2.2a Asegúrese de que los colores de fondo y primer plano en imágenes tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/17)

3.1 Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

3.2 Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

3.4 Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores de lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

3.5 Utilice elementos de encabezamiento para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

3.6 Marque correctamente las listas y los ítem de las listas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

3.7 Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de formato tales como sangrías.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/5)

6.4 Para los scripts y applets, asegúrese de que los manejadores de evento sean entradas independientes del dispositivo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/17)

7.2 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

7.3 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

8.1b Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/2)

9.2 Asegúrese de que cualquier elemento que tiene su propia interfaz pueda manejarse de forma independiente del dispositivo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

9.3 Para los "scripts", especifique manejadores de evento lógicos en vez de manejadores de evento dependientes de dispositivos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/15)

11.1 Utilice las tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea, y use las últimas versiones que sean soportadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

13.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

13.2 Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)





13.3 Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

13.4 Utilice los mecanismos de navegación de forma coherente.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

**3** [WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web puede satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.

2.2b Asegúrese de que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano del texto tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

4.2 Especifique la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el documento.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

9.4 Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles de formulario y objetos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

10.5 Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, incluya caracteres imprimibles (rodeados de espacios), que no sirvan como vínculo, entre los vínculos contiguos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/8)

11.3 Proporcione la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias (por ejemplo, idioma, tipo de contenido, etc.).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

13.5 Proporcione barras de navegación para destacar y dar acceso al mecanismo de navegación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

13.6 Agrupe los vínculos relacionados, identifique el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que las aplicaciones de usuario lo hagan, proporcione una manera de evitar el grupo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

13.8 Localice la información destacada al principio de los encabezamientos, párrafos, listas, etc.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

13.9 Proporcione información sobre las colecciones de documentos (por ejemplo, los documentos que comprendan múltiples páginas).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

14.2 Complemente el texto con presentaciones gráficas o auditivas cuando ello facilite la comprensión de la página.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

14.3 Cree un estilo de presentación que sea coherente en todas las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

13.10 Proporcione un medio para saltar sobre un ASCII art de varias líneas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/inicio.html: (0/1)

- Archivo: **perfil.html**



TAW 3.08 (5/05/09 19:03) Validación utilizando normas WAI 5 de mayo de 1999

#### Resultado de la verificación:



Configuración del Análisis	
----------------------------	--





URL Base	Ámbito	Profundidad	Nivel de análisis	Límite de páginas	Páginas analizadas
<a href="file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html">file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html</a>	No seguir	0	AAA	1	1

[Ir al listado resumen de problemas](#)

Informe Resumen							
URL	 T A W	Problemas					
		1	2	3			
		P	M	P	M	P	M
<a href="file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html">file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html</a>		0	33	0	61	0	13

### Puntos de verificación



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web tiene que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación es un requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar estos documentos Web.**

1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (Por ejemplo, a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto, mapas de imagen, animaciones (Por ejemplo, GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ASCII art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, banda sonora del vídeo y vídeos.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html>: (0/19)

2.1 Asegúrese de que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo mediante el contexto o por marcadores.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html>: (0/1)

4.1 Identifique claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas).

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html>: (0/1)

6.1 Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html>: (0/6)

6.2 Asegúrese de que los equivalentes de un contenido dinámico son actualizados cuando cambia el contenido dinámico.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html>: (0/1)

6.3 Asegúrese de que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html>: (0/1)

7.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite provocar destellos en la pantalla.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html>: (0/1)

8.1a Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas, si la funcionalidad es importante y no se presenta en otro lugar.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html>: (0/1)

11.4 Si, después de los mayores esfuerzos, no puede crear una página accesible, proporcione un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información (o funcionalidad) equivalente y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html>: (0/1)

14.1 Utilice el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html>: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web debería satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web.**



2.2a Asegúrese de que los colores de fondo y primer plano en imágenes tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/18)

3.1 Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

3.2 Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

3.4 Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores de lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

3.5 Utilice elementos de encabezamiento para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

3.6 Marque correctamente las listas y los ítem de las listas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

3.7 Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de formato tales como sangrías.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

6.4 Para los scripts y applets, asegúrese de que los manejadores de evento sean entradas independientes del dispositivo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/15)

7.2 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

7.3 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

8.1b Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

9.3 Para los "scripts", especifique manejadores de evento lógicos en vez de manejadores de evento dependientes de dispositivos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/14)

11.1 Utilice las tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea, y use las últimas versiones que sean soportadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

13.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

13.2 Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

13.3 Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

13.4 Utilice los mecanismos de navegación de forma coherente.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web puede satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.**

2.2b Asegúrese de que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano del texto tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

4.2 Especifique la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el documento.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

9.4 Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles de formulario y objetos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

10.5 Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, incluya caracteres imprimibles (rodeados de espacios), que no sirvan como vínculo, entre los vínculos contiguos.



file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/2)

11.3 Proporcione la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias (por ejemplo, idioma, tipo de contenido, etc.).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

13.5 Proporcione barras de navegación para destacar y dar acceso al mecanismo de navegación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

13.6 Agrupe los vínculos relacionados, identifique el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que las aplicaciones de usuario lo hagan, proporcione una manera de evitar el grupo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

13.8 Localice la información destacada al principio de los encabezamientos, párrafos, listas, etc.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

13.9 Proporcione información sobre las colecciones de documentos (por ejemplo, los documentos que comprendan múltiples páginas).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

14.2 Complemente el texto con presentaciones gráficas o auditivas cuando ello facilite la comprensión de la página.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

14.3 Cree un estilo de presentación que sea coherente en todas las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

13.10 Proporcione un medio para saltar sobre un ASCII art de varias líneas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/perfil.html: (0/1)

- Archivo: temas.html





TAW 3.08 (5/05/09 19:05) Validación utilizando normas WAI 5 de mayo de 1999

#### Resultado de la verificación:

Configuración del Análisis					
URL Base	Ámbito	Profundidad	Nivel de análisis	Límite de páginas	Páginas analizadas
<a href="file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html">file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html</a>	No seguir	0	AAA	1	1

[Ir al listado resumen de problemas](#)

Informe Resumen							
URL	 TAW	Problemas					
		1	2	3			
		P	M	P	M	P	M
<a href="file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html">file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html</a>		0	33	0	61	0	13

#### Puntos de verificación

**1** [WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web tiene que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación es un requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar estos documentos Web.



1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (Por ejemplo, a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto, mapas de imagen, animaciones (Por ejemplo, GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ASCII art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, banda sonora del vídeo y vídeos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/19)

2.1 Asegúrese de que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo mediante el contexto o por marcadores.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

4.1 Identifique claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

6.1 Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/6)

6.2 Asegúrese de que los equivalentes de un contenido dinámico son actualizados cuando cambia el contenido dinámico.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

6.3 Asegúrese de que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

7.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite provocar destellos en la pantalla.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

8.1a Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas, si la funcionalidad es importante y no se presenta en otro lugar.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

11.4 Si, después de los mayores esfuerzos, no puede crear una página accesible, proporcione un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información (o funcionalidad) equivalente y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

14.1 Utilice el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web debería satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web.**

2.2a Asegúrese de que los colores de fondo y primer plano en imágenes tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/18)

3.1 Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

3.2 Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

3.4 Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores de lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

3.5 Utilice elementos de encabezamiento para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

3.6 Marque correctamente las listas y los ítem de las listas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

3.7 Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de formato tales como sangrías.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

6.4 Para los scripts y applets, asegúrese de que los manejadores de evento sean entradas independientes del dispositivo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/15)



7.2 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

7.3 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

8.1b Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

9.3 Para los "scripts", especifique manejadores de evento lógicos en vez de manejadores de evento dependientes de dispositivos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/14)

11.1 Utilice las tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea, y use las últimas versiones que sean soportadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

13.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

13.2 Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

13.3 Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

13.4 Utilice los mecanismos de navegación de forma coherente.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web puede satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.**

2.2b Asegúrese de que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano del texto tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

4.2 Especifique la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el documento.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

9.4 Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles de formulario y objetos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

10.5 Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, incluya caracteres imprimibles (rodeados de espacios), que no sirvan como vínculo, entre los vínculos contiguos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/2)

11.3 Proporcione la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias (por ejemplo, idioma, tipo de contenido, etc.).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

13.5 Proporcione barras de navegación para destacar y dar acceso al mecanismo de navegación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

13.6 Agrupe los vínculos relacionados, identifique el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que las aplicaciones de usuario lo hagan, proporcione una manera de evitar el grupo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

13.8 Localice la información destacada al principio de los encabezamientos, párrafos, listas, etc.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

13.9 Proporcione información sobre las colecciones de documentos (por ejemplo, los documentos que comprendan múltiples páginas).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

14.2 Complemente el texto con presentaciones gráficas o auditivas cuando ello facilite la comprensión de la página.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

14.3 Cree un estilo de presentación que sea coherente en todas las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)



13.10 Proporcione un medio para saltar sobre un ASCII art de varias líneas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/temas.html: (0/1)

- Archivo: **amigos.html**





TAW 3.08 (5/05/09 19:06) Validación utilizando normas WAI 5 de mayo de 1999

#### Resultado de la verificación:

Configuración del Análisis					
URL Base	Ámbito	Profundidad	Nivel de análisis	Límite de páginas	Páginas analizadas
<a href="file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html">file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html</a>	No seguir	0	AAA	1	1

[Ir al listado resumen de problemas](#)

Informe Resumen							
URL		Problemas					
		1	2	3			
		P	M	P	M	P	M
<a href="file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html">file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html</a>		0	31	0	55	0	13

#### Puntos de verificación

**1** [WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web tiene que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación es un requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar estos documentos Web.

1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (Por ejemplo, a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto, mapas de imagen, animaciones (Por ejemplo, GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ASCII art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, banda sonora del vídeo y vídeos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/17)

2.1 Asegúrese de que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo mediante el contexto o por marcadores.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

4.1 Identifique claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

6.1 Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/6)

6.2 Asegúrese de que los equivalentes de un contenido dinámico son actualizados cuando cambia el contenido dinámico.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

6.3 Asegúrese de que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.





file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

7.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite provocar destellos en la pantalla.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

8.1a Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas, si la funcionalidad es importante y no se presenta en otro lugar.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

11.4 Si, después de los mayores esfuerzos, no puede crear una página accesible, proporcione un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información (o funcionalidad) equivalente y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

14.1 Utilice el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web debería satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web.**

2.2a Asegúrese de que los colores de fondo y primer plano en imágenes tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/16)

3.1 Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

3.2 Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

3.4 Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores de lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

3.5 Utilice elementos de encabezamiento para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

3.6 Marque correctamente las listas y los ítem de las listas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

3.7 Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de formato tales como sangrías.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

6.4 Para los scripts y applets, asegúrese de que los manejadores de evento sean entradas independientes del dispositivo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/13)

7.2 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

7.3 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

8.1b Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

9.3 Para los "scripts", especifique manejadores de evento lógicos en vez de manejadores de evento dependientes de dispositivos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/12)

11.1 Utilice las tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea, y use las últimas versiones que sean soportadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

13.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

13.2 Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

13.3 Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos).





file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

13.4 Utilice los mecanismos de navegación de forma coherente.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

**3 [WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web puede satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.**

2.2b Asegúrese de que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano del texto tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

4.2 Especifique la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el documento.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

9.4 Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles de formulario y objetos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

10.5 Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, incluya caracteres imprimibles (rodeados de espacios), que no sirvan como vínculo, entre los vínculos contiguos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/2)

11.3 Proporcione la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias (por ejemplo, idioma, tipo de contenido, etc.).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

13.5 Proporcione barras de navegación para destacar y dar acceso al mecanismo de navegación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

13.6 Agrupe los vínculos relacionados, identifique el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que las aplicaciones de usuario lo hagan, proporcione una manera de evitar el grupo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

13.8 Localice la información destacada al principio de los encabezamientos, párrafos, listas, etc.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

13.9 Proporcione información sobre las colecciones de documentos (por ejemplo, los documentos que comprendan múltiples páginas).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

14.2 Complemente el texto con presentaciones gráficas o auditivas cuando ello facilite la comprensión de la página.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

14.3 Cree un estilo de presentación que sea coherente en todas las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

13.10 Proporcione un medio para saltar sobre un ASCII art de varias líneas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/amigos.html: (0/1)

- Archivo: **configuracion.html**



TAW 3.08 (5/05/09 19:06) Validación utilizando normas WAI 5 de mayo de 1999



#### Resultado de la verificación:

Configuración del Análisis					
URL Base	Ámbito	Profundidad	Nivel de análisis	Límite de páginas	Páginas analizadas



Configuración del Análisis					
URL Base	Ámbito	Profundidad	Nivel de análisis	Límite de páginas	Páginas analizadas
<a href="file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html">file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html</a>	No seguir	0	AAA	1	1

[Ir al listado resumen de problemas](#)

Informe Resumen						
URL	 T A W	Problemas				
		1	2	3		
<a href="file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html">file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html</a>		P	M	P	M	P
		0	34	0	64	0
						13

### Puntos de verificación

**1** [WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web tiene que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación es un requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar estos documentos Web.

1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (Por ejemplo, a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto, mapas de imagen, animaciones (Por ejemplo, GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ASCII art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, banda sonora del vídeo y vídeos.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html>: (0/20)

2.1 Asegúrese de que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo mediante el contexto o por marcadores.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html>: (0/1)

4.1 Identifique claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas).

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html>: (0/1)

6.1 Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html>: (0/6)

6.2 Asegúrese de que los equivalentes de un contenido dinámico son actualizados cuando cambia el contenido dinámico.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html>: (0/1)

6.3 Asegúrese de que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html>: (0/1)

7.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite provocar destellos en la pantalla.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html>: (0/1)

8.1a Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas, si la funcionalidad es importante y no se presenta en otro lugar.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html>: (0/1)

11.4 Si, después de los mayores esfuerzos, no puede crear una página accesible, proporcione un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información (o funcionalidad) equivalente y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html>: (0/1)

14.1 Utilice el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio.

<file:///localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html>: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web debería satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web.**

2.2a Asegúrese de que los colores de fondo y primer plano en imágenes tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/19)

3.1 Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

3.2 Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

3.4 Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores de lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

3.5 Utilice elementos de encabezamiento para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

3.6 Marque correctamente las listas y los ítem de las listas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

3.7 Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de formato tales como sangrías.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

6.4 Para los scripts y applets, asegúrese de que los manejadores de evento sean entradas independientes del dispositivo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/16)

7.2 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

7.3 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

8.1b Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

9.3 Para los "scripts", especifique manejadores de evento lógicos en vez de manejadores de evento dependientes de dispositivos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/15)

11.1 Utilice las tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea, y use las últimas versiones que sean soportadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

13.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

13.2 Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

13.3 Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

13.4 Utilice los mecanismos de navegación de forma coherente.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web puede satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.**

2.2b Asegúrese de que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano del texto tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

4.2 Especifique la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el documento.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)



9.4 Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles de formulario y objetos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

10.5 Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, incluya caracteres imprimibles (rodeados de espacios), que no sirvan como vínculo, entre los vínculos contiguos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/2)

11.3 Proporcione la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias (por ejemplo, idioma, tipo de contenido, etc.).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

13.5 Proporcione barras de navegación para destacar y dar acceso al mecanismo de navegación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

13.6 Agrupe los vínculos relacionados, identifique el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que las aplicaciones de usuario lo hagan, proporcione una manera de evitar el grupo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

13.8 Localice la información destacada al principio de los encabezamientos, párrafos, listas, etc.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

13.9 Proporcione información sobre las colecciones de documentos (por ejemplo, los documentos que comprendan múltiples páginas).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

14.2 Complemente el texto con presentaciones gráficas o auditivas cuando ello facilite la comprensión de la página.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

14.3 Cree un estilo de presentación que sea coherente en todas las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

13.10 Proporcione un medio para saltar sobre un ASCII art de varias líneas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/configuracion.html: (0/1)

- Archivo: **opciones.html**





TAW 3.08 (5/05/09 19:07) Validación utilizando normas WAI 5 de mayo de 1999

#### Resultado de la verificación:

Configuración del Análisis					
URL Base	Ámbito	Profundidad	Nivel de análisis	Límite de páginas	Páginas analizadas
<a href="file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html">file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html</a>	No seguir	0	AAA	1	1

[Ir al listado resumen de problemas](#)

Informe Resumen							
URL		Problemas					
		1		2		3	
		P	M	P	M	P	M
<a href="file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html">file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html</a>		0	35	0	67	0	13



## Puntos de verificación



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web tiene que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación es un requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar estos documentos Web.**

1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (Por ejemplo, a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto, mapas de imagen, animaciones (Por ejemplo, GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ASCII art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, banda sonora del vídeo y vídeos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/21)

2.1 Asegúrese de que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo mediante el contexto o por marcadores.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

4.1 Identifique claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

6.1 Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/6)

6.2 Asegúrese de que los equivalentes de un contenido dinámico son actualizados cuando cambia el contenido dinámico.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

6.3 Asegúrese de que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

7.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite provocar destellos en la pantalla.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

8.1a Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas, si la funcionalidad es importante y no se presenta en otro lugar.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

11.4 Si, después de los mayores esfuerzos, no puede crear una página accesible, proporcione un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información (o funcionalidad) equivalente y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

14.1 Utilice el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web debería satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web.**

2.2a Asegúrese de que los colores de fondo y primer plano en imágenes tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/20)

3.1 Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

3.2 Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

3.4 Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores de lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

3.5 Utilice elementos de encabezamiento para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

3.6 Marque correctamente las listas y los ítem de las listas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)



3.7 Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de formato tales como sangrías.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

6.4 Para los scripts y applets, asegúrese de que los manejadores de evento sean entradas independientes del dispositivo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/17)

7.2 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

7.3 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

8.1b Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

9.3 Para los "scripts", especifique manejadores de evento lógicos en vez de manejadores de evento dependientes de dispositivos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/16)

11.1 Utilice las tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea, y use las últimas versiones que sean soportadas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

13.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

13.2 Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

13.3 Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

13.4 Utilice los mecanismos de navegación de forma coherente.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)



**[WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web puede satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.**

2.2b Asegúrese de que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano del texto tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

4.2 Especifique la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el documento.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

9.4 Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles de formulario y objetos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

10.5 Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, incluya caracteres imprimibles (rodeados de espacios), que no sirvan como vínculo, entre los vínculos contiguos.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/2)

11.3 Proporcione la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias (por ejemplo, idioma, tipo de contenido, etc.).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

13.5 Proporcione barras de navegación para destacar y dar acceso al mecanismo de navegación.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

13.6 Agrupe los vínculos relacionados, identifique el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que las aplicaciones de usuario lo hagan, proporcione una manera de evitar el grupo.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

13.8 Localice la información destacada al principio de los encabezamientos, párrafos, listas, etc.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

13.9 Proporcione información sobre las colecciones de documentos (por ejemplo, los documentos que comprendan múltiples páginas).

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)



14.2 Complemente el texto con presentaciones gráficas o auditivas cuando ello facilite la comprensión de la página.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

14.3 Cree un estilo de presentación que sea coherente en todas las páginas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)

13.10 Proporcione un medio para saltar sobre un ASCII art de varias líneas.

file://localhost/C:/Users/Hama/Desktop/EnBlancoYNegro/opcionesweb.html: (0/1)